# Ф. БЕРГЕ.

# ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРІЯ.

I.

Ф. Берге.

ИЛЛЮСТРИРОВАННАЯ

# ЕСТЕСТВЕННАЯ ИСТОРІЯ

ДЛЯ ПЕРВОНАЧАЛЬНАГО ОЗНАКОМЛЕНІЯ И ДЛЯ САМООБУЧЕНІЯ.

500 рисунковъ (300 рис. на 16 раскрашенныхъ и 8 черныхъ таблицахъ внѣ текста и 200 рис. въ текстѣ).

Переводъ съ 3-го нѣмецкаго дополненнаго изданія

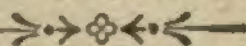
Н. С. Понятскаго,

АССИСТЕНТА ПРИ КАѲЕДРѢ БОТАНИКИ ВЪ МОСКОВСКОМЪ УНИВЕРСИТЕТѢ.

СЪ ПРЕДИСЛОВІЕМЪ К. А. ТИМИРЯЗЕВА,

профессора Московскаго Университета, бывш. профессора Петровской Академіи







МОСКВА,
ИЗДАНІЕ КНИЖНАГО МАГАЗИНА І. КНЕБЕЛЬ.
Петровскія линіи, 13.
1903.

Дозволено цензурою. Москва, 22 февраля 1903 года.

ПОСТАВЩ. ДВОРА ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА Т-ВО СКОРОПЕЧ. А. А. ЛЕВЕНСОНЪ
МОСКВА, ТВЕРСКАЯ, МАМОНОВСКІЙ ПЕР., С. Д.

1903.

# Предисловіе.

Главное достоинство этой **иллюстрированной естественной исторіи для первоначальнаго ознакомленія и для самообученія**, конечно, заключается въ ея картинкахъ. Понятно, что книга эта не можетъ конкурировать съ болѣе роскошными и обширными однозначущими изданіями, но зато въ ея пользу говоритъ ея доступность. Едва ли возможно было бы, при соблюденіи этого условія, дать болѣе обильный, наглядный матеріалъ для дѣтей и подростковъ, желающихъ узнать по названію и въ ихъ главнѣйшихъ особенностяхъ окружающихъ ихъ живыхъ существъ — въ природѣ ли или въ такъ любимыхъ ими зоологическихъ садахъ.

Хотя многіе, можетъ быть, станутъ возражать противъ умѣстности такихъ мелкихъ рисунковъ, какъ большинство входящихъ въ составъ таблицъ, но, не говоря уже о томъ, что, при удачномъ исполненіи, такіе рисунки имѣютъ значеніе даже въ книгахъ серьезнаго содержанія [1]), не подлежитъ сомнѣнію, что дѣти особенно любятъ маленькія картинки.

Текстъ конечно не имѣетъ притязанія на научную систематичность, особенно въ ботанической части, но группировка матеріала довольно естественная и простая, нѣкоторыя описанія, несмотря на краткость, очень удачны и молодой читатель

[1]) Укажу напр. на извѣстныя иллюстраціи къ Британской флорѣ Бентама, разошедшіяся по безчисленнымъ нѣмецкимъ и русскимъ изданіямъ.

найдетъ много интересныхъ свѣдѣній и отвѣты на многіе возникающіе у него вопросы.

Переводъ Н. С. Понятскаго весьма тщательно выполненъ и всякое затрудненіе въ подысканіи русскихъ названій разшено удовлетворительно.

Въ итогѣ, книжка эта, выдержавшая нѣсколько изданій въ богатой такими произведеніями нѣмецкой, — не можетъ не имѣть успѣха въ несравненно болѣе бѣдной ими русской дѣтской литературѣ.

*К. Тимирязевъ.*

---

# Оглавленіе.

# ЦАРСТВО РАСТЕНІЙ.

**1. Общія свѣдѣнія.** *Стр.*



**2. Спеціальная часть.**



---

# Перечень рисунковъ

на 16 раскрашенныхъ таблицахъ.

## Таблица 6.



## Таблица 7.



## Таблица 8.



## Таблица 9.

## Таблица 10.



## Таблица 11.



## Таблица 12.



## Таблица 13.

20. Физофора.
21. Мадрепоровые кораллы.
22. Благородный (красный) кораллъ.
23. Красное морское перо.
24. Зеленая гидра.
25. Ауреліева туфелька.
26. } Сувойки.
27.
28. Корненожка.

### Таблица 14.

1. Барбарисъ.
2. Обыкновенный перецъ.
3. Гвоздичное дерево.
4. Кофейное дерево.
5. Чайное дерево.
6. Хлѣбное дерево.
7. Хлопчатникъ.
8. Табакъ.
9. Цикорій.
10. Солодковый корень (лакричникъ).
11. Сафлоръ.
12. Пассифлора (страстоцвѣтъ).
13. Шафранъ.
14. Спаржевый горохъ.
15. Гречиха.
16. Лютикъ ядовитый.
17. Морозникъ черный.
18. Вѣхъ ядовитый (цикута).
19. Болиголовъ крапчатый.

### Таблица 15.

1. Борецъ-волкобойникъ.
2. Сонная трава (белладонна).
3. Бѣлена черная.
4. Дурманъ.
5. Волчье лыко.
6. Наперстянка.
7. Вороній глазъ четырехлистный.
8. Луговой зимовникъ.
9. Плевелъ опьяняющій (головоломъ).
10. Золототысячникъ.
11. Дикая рябинка.
12. Арумъ (аронникъ).
13. Щавель.
14. Водяная сосенка (хвостникъ).
15. Кислица.
16. Сахарный тростникъ.
17. Рисъ.
18. Просо.
19. Трясунка.

### Таблица 16.

1. Полевой хвощъ.
   а) Весенній побѣгъ.
   б) Лѣтній побѣгъ.
2. Стѣпная рута.
3. Многоножка.
4. Кукушкинъ ленъ.
5. Оленій мохъ.
6. Мухоморъ.
7. Шампиньонъ.
8. Дождевикъ.
9. Съѣдобный сморчокъ.
10. Веселка.
11. Лисичка.

# Перечень рисунковъ

на 8 черныхъ картинахъ.

### Картина 1.

Битва моржа съ бѣлымъ медвѣдемъ.

### Картина 2.

Семья бобровъ, занятая постройкой.

### Картина 3.

Борьба орла-могильника съ беркутомъ.

### Картина 4.

Видъ тропическаго болота.
1. Индюковый грифъ.
2. Анхинга (змѣешейка).
3. Саваку.
4. Кайманъ (американскій крокодилъ).
5. Игуана.
6. Обыкновенная гремучая змѣя.
7. Кусающаяся черепаха.

# Царство животныхъ.

---

## I типъ. Позвоночныя животныя.

Позвоночныя животныя снабжены твердымъ внутреннимъ скелетомъ, состоящимъ изъ костей или хрящей. Главная часть этого скелета называется позвоночнымъ столбомъ; передній конецъ его превращенъ въ черепъ. Для различнаго рода движеній служатъ не болѣе двухъ паръ конечностей. Во внутренней полости позвоночнаго столба и черепа заключены главныя части нервной системы: головной и спинной мозгъ. На брюшной сторонѣ тѣла помѣщаются органы питанія (желудокъ и кишки), дыханія и кровообращенія (легкія или, соотвѣтственно,—жабры и сердце).

### I классъ. Млекопитающія.

Въ кровеносныхъ сосудахъ у млекопитающихъ животныхъ течетъ красная кровь, большею частью съ постоянной температурой; кровь эта приводится въ движеніе сердцемъ, съ двумя желудочками и двумя предсердіями (то же самое относится и къ птицамъ). Дѣтенышей млекопитающія вскармливаютъ своимъ молокомъ. Кожа у нихъ покрыта волосами (щетиной, иглами, чешуей).

---

#### 1-й отрядъ. Обезьяны.

Изъ всѣхъ животныхъ высшія обезьяны, какъ по устройству тѣла, такъ и по своему душевному складу, ближе всего стоятъ къ человѣку, тогда какъ низшія обезьяны, по своему строенію и образу жизни, лишь съ трудомъ отличаются отъ бѣлокъ. Отыскать общіе отличительные признаки для всѣхъ обезьянъ чрезвычайно затруднительно. Большею

частью онѣ живутъ на деревьяхъ, руки и ноги ихъ приспособлены для схватыванія при лазаньѣ, почему внутренній палецъ даже и на ногахъ по большей части помѣщенъ отдѣльно отъ другихъ (четверорукія животныя). На пальцахъ находятся ногти; у нѣкоторыхъ они весьма сильно искривлены, у иныхъ даже превратились въ настоящіе когти. Зубы расположены подобно тому, какъ и у человѣка, только рѣзцы стоятъ косо, а клыки выдаются изъ ряда остальныхъ зубовъ. Руки длиннѣе, нежели ноги.

Всѣ эти особенности тѣлосложенія стоятъ въ самой тѣсной связи съ образомъ жизни обезьянъ. Почти всѣ эти животныя живутъ на деревьяхъ, лазятъ и прыгаютъ съ необыкновенной ловкостью и питаются плодами, насѣкомыми и птичьими яйцами, слѣдовательно—смѣшанной пищей. Ихъ душевныя свойства превосходно развиты; но животныя, содержимыя въ неволѣ, представляютъ намъ лишь ложную картину своего образа жизни. Мы замѣчаемъ на нихъ большею частью лишь дурныя свойства: ихъ злость, страсть къ лакомству, задорный нравъ и неуживчивость. При этомъ не слѣдуетъ, однако, забывать, какъ разумно и съ какою вѣрностью ихъ стада держатся другъ друга въ свободной жизни, какъ трогательно заботятся старшіе о своихъ дѣтенышахъ, какъ они храбро, нерѣдко даже съ опасностью для собственной жизни, ихъ защищаютъ.

Описаніе ихъ начнемъ лучше всего съ самаго одареннаго и наиболѣе любимаго изъ этихъ животныхъ—съ *шимпанзе* (рис. 1), который населяетъ большую часть дѣвственныхъ африканскихъ лѣсовъ южнѣе Сахары. Въ высоту шимпанзе достигаетъ 1 метра; онъ одѣтъ длинной, мохнатой, черной шерстью. На его безволосомъ чернобуромъ лицѣ, съ плоскимъ носомъ и съ далеко вытянутой впередъ нижней губой, которой, при случаѣ, обезьяна пользуется какъ сосудомъ для питья, смотритъ пара умныхъ, живыхъ глазъ. Голова, съ большими ушами, низко поставлена на плечахъ. Туловище короткое, конечности весьма длинны и настолько подвижны, что даже самыя трудныя позы и движенія осуществляются легко. При ходьбѣ шимпанзе, такъ же, какъ и горилла и орангъ-утангъ, сжимаетъ свои пальцы, такъ что верхняя ихъ поверхность касается земли, и ставитъ свою ногу бокомъ, при чемъ ступни бываютъ обращены другъ къ другу. Хотя такая постановка ноги и затрудняетъ ходьбу, зато она чрезвычайно облегчаетъ обхватываніе ство-

ловъ и вѣтвей при лазаньѣ. Шимпанзе поэтому и не ходитъ по землѣ безъ крайней необходимости; все его строеніе препятствуетъ ему ходить, по крайней мѣрѣ мѣшаетъ прямой походкѣ. О его жизни на свободѣ извѣстно немного. Питается онъ плодами, но не пренебрегаетъ также и мясной пищей. Это животное веселое, живое, но пугливое. Онъ охотно уклоняется отъ опасности, но, будучи застигнутъ ею, онъ энергично защищаетъ себя, а особенно своихъ дѣтенышей. Неволю шимпанзе переноситъ, такъ же, какъ и большая часть его родичей, къ сожалѣнію, не долго. Такъ какъ невозможно доставить этимъ обезьянамъ влажный, знойный воздухъ ихъ родныхъ лѣсовъ, то большинство изъ нихъ умираетъ въ скоромъ времени отъ легочныхъ болѣзней. Но всѣ тѣ изъ нихъ, которыя до сихъ поръ жили у насъ въ звѣринцахъ, приводили въ восхищеніе любителей животныхъ. Не обладая многими недостатками прочихъ обезьянъ, онѣ обнаруживаютъ трогательную привязанность къ тому, кто за ними ходитъ. Онѣ обладаютъ замѣчательной памятью, тонко наблюдаютъ и быстро понимаютъ все, что вокругъ нихъ дѣлается. Онѣ быстро обучаются и умѣютъ заставить безъ труда понять себя посредствомъ своей мимики. Вѣчно мѣняющееся выраженіе ихъ лица отражаетъ самымъ яснымъ образомъ ихъ легко измѣнчивое расположеніе духа.

Рис. 1. Шимпанзе.

Совершенно иную картину представляетъ наибольшая изъ всѣхъ обезьянъ—*горилла*, обитательница самыхъ густыхъ дѣвственныхъ лѣ-

совъ Гвинеи. Она достигаетъ приблизительно человѣческаго роста и имѣетъ—особенно самецъ—благодаря своему болѣе сильному опушенію и присутствію пучковъ волосъ на головѣ, гораздо болѣе дикій видъ, чѣмъ предыдущая обезьяна. Ея сильные члены, ея широкая грудь, ея могучія руки обнаруживаютъ въ ней огромную силу, такъ же, какъ и ея страшные зубы, изъ которыхъ клыки могли бы принадлежать какому-нибудь большому хищному звѣрю, но употребляются, главнымъ образомъ, для разгрызанія твердыхъ орѣховъ. Поэтому борьба съ такой обезьяной можетъ быть небезопасной; впрочемъ, она сама не нападаетъ на человѣка, если ея не раздражать.

О ея жизни на волѣ мы почти-что ничего не знаемъ. Наблюденія надъ нѣкоторыми, притомъ немногими, плѣнными гориллами показали, что она держитъ себя много спокойнѣе и серьезнѣе, чѣмъ вѣчно подвижный шимпанзе. Изъ всего ея образа жизни слѣдуетъ, можетъ-быть, заключить, что разсказы о ея страшной дикости не вполнѣ выдуманы.

Рис. 2. Рука и нога орангъ-утанга.

Третьимъ въ этомъ ряду слѣдуетъ поставить *орангъ-утанга* (табл. 1, фиг. 1). Живетъ онъ въ болотистыхъ лѣсахъ и джунгляхъ Суматры и Борнео. Голова его обезображена большою, сильно выдающеюся впередъ круглою мордою. Его рыхлая, косматая шерсть—краснобураго цвѣта; длинныя пряди ея, которыя, какъ и у всѣхъ обезьянъ, обитающихъ на деревьяхъ, направлены на предплечьи къ локтю, легко допускаютъ стекать каплямъ воды, что составляетъ чрезвычайно благодѣтельное приспособленіе въ вѣчно влажномъ климатѣ того пояса.

Орангъ-утангъ, еще болѣе, чѣмъ обѣ предыдущія обезьяны, имѣетъ право считаться древеснымъ обитателемъ; вся его жизнь протекаетъ на лѣсныхъ деревьяхъ; на землю онъ никогда не спускается, развѣ-что на водопой. На деревѣ онъ родился, тамъ же находитъ онъ себѣ пищу, главнымъ образомъ, конечно, плоды, тамъ же происходитъ борьба съ его злѣйшими врагами—змѣями, тамъ строитъ онъ себѣ свои навѣсы

для защиты отъ дождя, а также и отъ стрѣлъ туземцевъ. Движенія его осмотрительны, во время опасности они становятся живѣе, но всегда производятся съ безподобной увѣренностью. По своимъ способностямъ онъ стоитъ ниже гориллы и шимпанзе. Прилагаемый здѣсь рисунокъ (рис. 2) изображаетъ намъ руку и ногу орангъ-утанга.

Рис. 3. Хульманъ.

Къ группѣ человѣкообразныхъ обезьянъ причисляютъ еще *длинноругихъ*, названныхъ такъ вслѣдствіе чрезвычайной длины ихъ переднихъ конечностей. Человѣкъ можетъ охватить руками (т.-е. заключить между распростертыми руками, отъ одного конца пальца до другого) пространство, равное приблизительно его росту, тогда какъ *гиббонъ* — вдвое болѣе своего роста. Легко понять, что такіе органы настолько же непригодны для ходьбы, насколько они ловки при лазаньѣ. Въ самомъ

Рис. 4. Африканскія мартышки.

дѣлѣ, движенія этихъ животныхъ, какъ кажется, смѣются надъ всѣми законами тяжести.

Къ злѣйшимъ бичамъ страны причисляется въ Индіи *хульманъ* (рис. 3), длиннохвостый, длинноногій плутъ, у котораго лицо, руки и ноги выдѣляются своимъ черньмъ цвѣтомъ изъ общаго фона его свѣтлосѣраго мѣха. Среди многихъ тысячъ божествъ хульманъ, съ именемъ котораго связанъ цѣлый рядъ древнихъ преданій, занимаетъ у индуса выдающееся мѣсто, и съ нимъ обходятся тамъ сообразно съ этимъ обстоятельствомъ. Онъ представляетъ собою священное животное, котораго никто не осмѣлится обидѣть; ему позволяется все, и, если какому-нибудь стаду этихъ обезьянъ вздумается разобрать въ дождливое время крыши у хижинъ, то имъ никто не осмѣлится помѣшать. Старыя и больныя животныя находятся на попеченіи у людей, а если и здоровыя животныя терпятъ недостатокъ въ пищѣ, то кормятъ также и ихъ. Поэтому хульману живется очень недурно на свѣтѣ. Что это нѣкогда привлекательное и милое животное при такомъ обхожденіи съ нимъ сдѣлалась дерзкимъ и нахальнымъ, нисколько не удивительно. Между собою хульманы, въ противоположность многимъ другимъ ихъ родичамъ, весьма уживчивы.

Наиболѣе извѣстныя изъ всѣхъ обезьянъ суть *африканскія мар-*

*тышки* (рис. 4), различные виды которыхъ принадлежатъ къ числу наиболѣе многочисленныхъ обитателей нашихъ звѣринцевъ. Стройныя, съ соразмѣрно длинными членами, длиннохвостыя и часто довольно пестро окрашенныя (какъ, напр., *дукъ*, табл. 1, фиг. 2), ловкіе гимнасты и прыгуны, всегда въ оживленномъ движеніи, вѣчно готовыя задирать и ссориться другъ съ другомъ,—вотъ какими представляются онѣ наблюдателю. На своей родинѣ, въ тропической Африкѣ, ихъ относятъ къ числу самыхъ докучливыхъ гостей въ хозяйствѣ человѣка.

Настолько же дерзкія, сколько хитрыя и пугливыя, онѣ цѣлыми стадами грабятъ плодовыя деревья и кукурузныя поля и причиняютъ несоразмѣрно большой вредъ тѣмъ, что лакомятся, какъ и всѣ обезьяны, надкусывая и затѣмъ бросая прочь гораздо болѣе плодовъ, чѣмъ имъ необходимо. Этой безпредѣльной страстью къ расточенію онѣ навлекаютъ на себя ненависть туземцевъ. Между собою онѣ живутъ въ безпрестанныхъ ссорахъ и сварахъ, но, тѣмъ не менѣе, судя по внѣшнему виду, ихъ стада крѣпко держатся другъ друга. Ихъ можно легко приручить, но въ старости онѣ становятся, какъ и большинство обезьянъ, злыми и неуживчивыми.

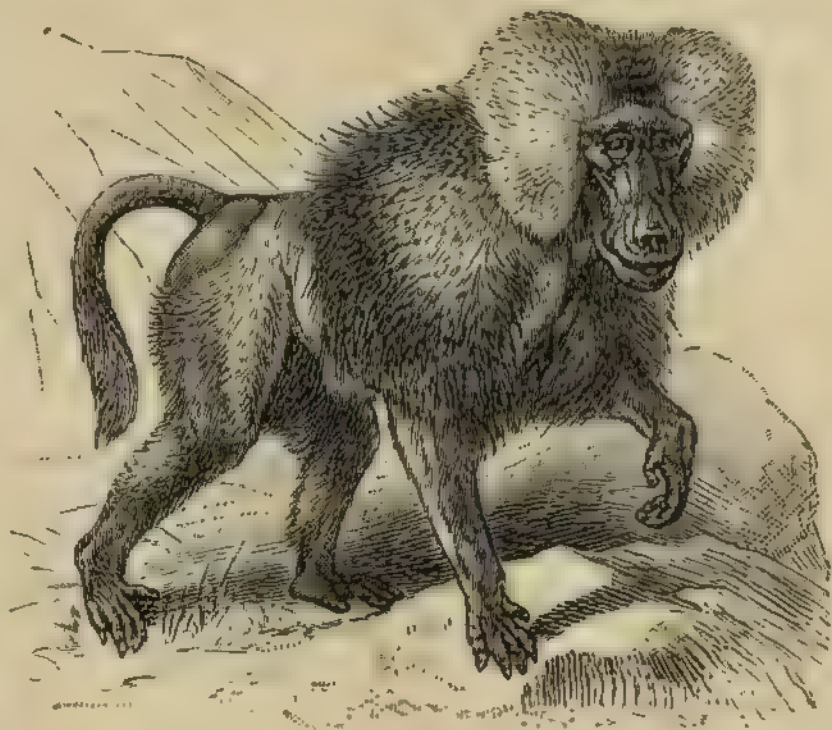


Рис. 5. Гамадрилъ.

Сюда относятся также немногіе остатки обезьянъ, которыя прежде населяли Европу. На гибралтарскихъ скалахъ водится заботливо оберегаемое небольшое стадо *магототъ*, которое, однакоже, скоро можетъ исчезнуть. Животное это, населявшее прежде сѣверную Африку, даже и тамъ настолько оказалось оттѣсненнымъ проникающей туда культурой, что оно теперь принадлежитъ уже къ числу рѣдкостей.

Въ отличіе отъ вышеописанныхъ обезьянъ, слѣдующія теперь на очереди *павіаны* являются наземными обитателями. Въ жаркой Африкѣ, въ обширныхъ саваннахъ, степяхъ безъ сплошной древесной растительности, живутъ они иногда огромными стадами. Ихъ видъ, особенно форма ихъ головы, напоминаетъ собачью, отсюда ихъ названіе—*собако-*

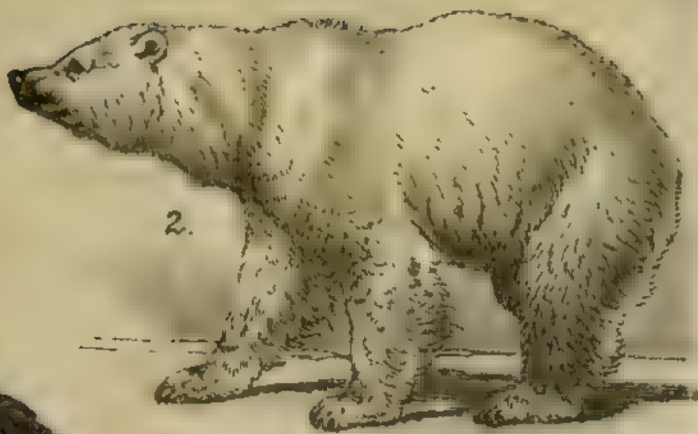
*образныя обезьяны.* Голова ихъ вытянута въ длину, съ сильно выдающейся мордой, туловище сжатое, коренастое, ноги умѣренной длины и сильныя. Нѣкоторые снабжены хвостомъ, другіе безхвостые. Пищу свою они отыскиваютъ на землѣ; они переворачиваютъ камни и вынимаютъ скрывающихся подъ ними личинокъ насѣкомыхъ, а также вырываютъ изъ земли корни. На волѣ они крѣпко держатся вмѣстѣ; ихъ хитрость, ихъ отвага и ихъ сила дѣлаютъ ихъ страшными противниками даже для большихъ хищныхъ звѣрей. Опаснѣйшими врагами для нихъ являются ядовитыя змѣи. Хуже, чѣмъ на другихъ обезьянъ, дѣйствуетъ на павіановъ неволя; всѣ дурныя наклонности, которыя въ нихъ дремлятъ и на свободѣ, во всякомъ случаѣ, не развиваются въ такой сильной степени, отъ бездѣятельности и томленія въ неволѣ возрастаютъ до неимовѣрныхъ размѣровъ.

Слѣдуетъ еще упомянуть въ отдѣльности *хохлатаго павіана, дрилла,* который уже достаточно выдѣляется своей пестрой окраской; но еще болѣе превосходитъ его въ этомъ *мандрилъ* (табл. 1, фиг. 3). Голова его почти чудовищна. Его длинная морда на верхней своей сторонѣ несетъ два рѣзко выдающихся вздутія, съ ярко-синими и бѣлыми полосами, сзади которыхъ смотритъ пара небольшихъ, злобно сверкающихъ глазъ, окруженныхъ густыми гребнями изъ волосъ; кромѣ того, сѣдалищныя мозоли у него кроваво-краснаго цвѣта, а его волосы зеленовато-черные. Онъ считается за самую дикую и самую злобную изъ всѣхъ обезьянъ. Другой павіанъ, *гамадрилъ* (рис. 5), имѣетъ на головѣ и на груди длинные волосы, которые и снискали ему его названіе. Родина его Абиссинія.

*Обезьяны Новаго Свѣта* всѣ, безъ исключенія, древесные обитатели и населяютъ огромныя лѣсистыя области Центральной и Южной Америки. Онѣ рѣшительно всѣ спокойны и боязливы и гораздо менѣе способны и менѣе проворны, чѣмъ обезьяны Стараго Свѣта. Зубы ихъ, по своему устройству, приближаются уже къ зубамъ насѣкомоядныхъ животныхъ.

Самая большая изъ всѣхъ есть *ревунъ* (табл. 1, фиг. 4), бураго цвѣта, неуклюжій, безобразный, съ длиннымъ хватательнымъ хвостомъ. У гортани онъ имѣетъ костяной резонирующій барабанъ, и, при помощи послѣдняго, производитъ неописуемый ревъ, который утромъ и вечеромъ наводитъ ужасъ на путешественниковъ.

1.


2.

3.

6.

4.

5.

7.

8.

9.
10.

Сюда принадлежатъ также самыя изящныя и самыя нѣжныя изъ всѣхъ млекопитающихъ, маленькія *игрунки*, которыя, при всей ихъ прелести, стоятъ, однакоже, по своимъ способностямъ далеко позади всѣхъ другихъ обезьянъ. Намъ приходится видѣть ихъ лишь весьма рѣдко и, притомъ, лишь короткое время; нашъ холодный, сухой воздухъ губитъ этихъ маленькихъ животныхъ, привыкшихъ къ влажному зною бразильскихъ дѣвственныхъ лѣсовъ. Самая извѣстная изъ нихъ есть *львиная игрунка.*

---

## 2-й отрядъ. Полуобезьяны.

Кромѣ одной составной части своего названія и устройства своихъ рукъ, онѣ не имѣютъ больше никакого сходства съ самими обезьянами. У этихъ исключительно ночныхъ лазящихъ животныхъ Стараго Свѣта, главнымъ образомъ острова Мадагаскара, соединены вмѣстѣ всѣ признаки ночного и лазящаго образа жизни: большіе глаза, какъ у привидѣнія, большія уши, паукообразные длинные члены, дискообразныя расширенія на концахъ пальцевъ, хватательный хвостъ; у *летающаго маки* образована даже, кромѣ того, складка кожи между конечностями, служащая какъ парашютъ. Самый замѣчательный изъ всѣхъ—*маки-домовой*, величиною приблизительно съ бѣлку, нѣчто среднее между обезьяной, филиномъ, древесной лягушкой и тушканчикомъ. Нѣкоторыя полуобезьяны ревностно похищаютъ птичьи яйца.

Рис. 6. Ай-ай (руконожка мадагаскарская).

Типичное ночное животное есть *ай-ай (руконожка мадагаскарская)* (рис. 6), который обитаетъ въ самыхъ густыхъ лѣсахъ Мадагаскара и питается сердцевиной молодыхъ бамбуковыхъ растеній и насѣкомыми.

---

## 3-й отрядъ. Летучія мыши.

Ночной образъ жизни, непріятный безшумный полетъ, странный видъ—все вмѣстѣ снискало этимъ невиннымъ крошечнымъ звѣркамъ дурную молву у мнительныхъ людей. Для непредубѣжденнаго же наблюдателя они являются весьма интересными животными. На большой головѣ помѣщается у нихъ сильно раздвоенная пасть со многими острыми зубами. Крошечные глаза, конечно, совершенно непригодны для зрѣнія, особенно ночью; вмѣсто нихъ громадныя ушныя раковины заботятся о томъ, чтобы какое-либо насѣкомое, жужжащее поблизости, было непремѣнно услышано. Кромѣ того, страннаго вида кожистые придатки на носу, чрезвычайно чувствительная летательная перепонка придаютъ имъ необыкновенную остроту чувства осязанія. На короткомъ туловищѣ прикрѣплены, въ качествѣ летательнаго аппарата, необычайно сильно развитыя руки, оканчивающіяся кистями съ пальцами, которые часто бываютъ такой же длины, какъ и все тѣло. Пальцы эти образуютъ какъ бы спицы зонтика, между которыми натянута летательная перепонка. Большой палецъ на рукахъ не имѣетъ летательной перепонки, равно какъ и ступни ногъ. Ихъ кривые когти служатъ прицѣпками, на которыхъ привѣшивается летучая мышь. Шерсть ея необыкновенно нѣжная и тонкая.

Съ наступленіемъ сумерокъ летучія мыши покидаютъ свои убѣжища и начинаютъ свою охоту ловкимъ зигзагообразнымъ полетомъ, при чемъ онѣ руководствуются только своимъ слухомъ и осязаніемъ. Имѣя въ виду ихъ прожорливость (онѣ питаются исключительно летающими насѣкомыми, и, притомъ, въ такое время сутокъ, когда птицы остаются въ бездѣйствіи), не слѣдуетъ оцѣнивать слишкомъ низко ихъ пользу. Зима, которая разгоняетъ насѣкомыхъ, загоняетъ также и летучихъ мышей на ихъ зимнія квартиры, въ разсѣлины, башни, погреба и пр., гдѣ онѣ, свернувшись вмѣстѣ цѣлымъ клубкомъ, остаются въ оцѣпенѣніи на все время зимней спячки.

Дѣтенышей своихъ летучія мыши носятъ съ собой до тѣхъ поръ, пока тѣ сами не будутъ въ состояніи летать.

Изъ нашихъ мѣстныхъ летучихъ мышей *ушанъ* (табл. 1, фиг. 5) имѣетъ столь громадныя уши, что длина ихъ равна четыремъ пятымъ длины всего тѣла.

Рис. 7. Летучія собаки.

*Вампиръ* (Южная Америка) пользуется дурной славой кровопійцы. Дѣйствительно, когда у него нѣтъ другой пищи, то онъ высасываетъ кровь у спящихъ людей и животныхъ. Но его желудокъ, величиною съ грецкій орѣхъ, вмѣщаетъ такъ мало крови, что ея потеря не можетъ причинить человѣку серьезнаго вреда. Иное дѣло, конечно, если вампиры цѣлой тучей висятъ на рогатомъ скотѣ и своими укусами причиняютъ, кромѣ того, злокачественныя раны.

*Летучая собака* (рис. 7) достигаетъ величины бѣлки, живетъ большими обществами на Остъ-Индскихъ островахъ и питается плодами.

---

## 4-й отрядъ. Насѣкомоядныя.

Небольшія плотоядныя животныя, со многими мелкими острыми зубами. Небольшая величина этихъ животныхъ и отсутствіе сильнаго вооруженія заставляетъ ихъ вести ночной образъ жизни или жить подъ землею.

Самыя маленькія изъ нихъ, *землеройки*, похожи на мышей по формѣ тѣла и по окраскѣ, но во всемъ остальномъ не имѣютъ съ послѣдними ничего общаго. Остроконечная голова, вытянутая въ рыльце, отличаетъ ихъ уже по внѣшнему виду отъ мышей. Всѣ онѣ—неутомимые хищники; пищей имъ служатъ, главнымъ образомъ, черви, насѣкомыя и ихъ личинки. Онѣ до того прожорливы, что ежедневно истре-

бляютъ столько же пищи, сколько вѣситъ ихъ собственное тѣло, или даже еще больше.

Поэтому онѣ представляютъ собою самыхъ неуживчивыхъ изъ всѣхъ тварей на свѣтѣ. Какъ только встрѣтятся двѣ изъ нихъ, тотчасъ же начинается драка, и побѣжденная немедленно пожирается. Отдѣльныя пары кое-какъ еще уживаются въ мирѣ, но жизнь ихъ собственнаго потомства, какъ только оно нѣсколько подрастетъ, уже подвергается опасности. Зато эта прожорливость дѣлаетъ ихъ полезнѣйшими, хотя большею частью и невѣдомыми помощниками человѣка.

Рис. 8. Кротъ.

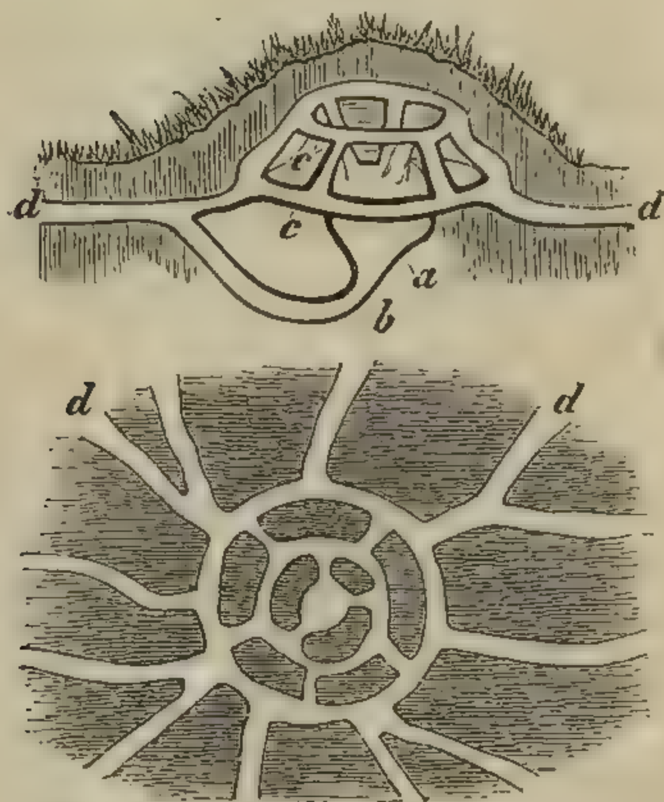



Рис. 9. Нора крота сбоку и сверху.

Одинъ изъ многихъ видовъ, *землеройка (кутора) водяная* (табл. 1, фиг. 6), является безполезной, такъ какъ истребляетъ молодыхъ рыбокъ. Наименьшая изъ всѣхъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, вообще, наименьшее млекопитающее есть *землеройка-малютка (тосканская землеройка)* (табл. 1, фиг. 7). Она достигаетъ всего 35 миллиметровъ; на такомъ крошечномъ тѣльцѣ имѣется еще хвостъ въ 25 миллиметровъ длиною.

*Кротъ* (рис. 8 и 9) совершенно приспособился къ жизни подъ землей. Тѣло его цилиндрическое, какъ и тѣ ходы, въ которыхъ онъ проводитъ жизнь. Голова у него удлиненная, остроконечная, отлично приспособленная для прокладыванія новыхъ подземныхъ ходовъ, при чемъ она дѣйствуетъ какъ клинъ; спереди она оканчивается рыломъ, чувствительныя щетинки котораго замѣняютъ до нѣкоторой степени глаза. Самые глаза совсѣмъ крошечные, покрыты волосами и, во всякомъ случаѣ, совершенно негодны для зрѣнія; ушныя раковины незамѣтны. Кроту нѣтъ надобности видѣть и слышать подъ землею. Зато его переднія лапы представляютъ сильный и удобный инструментъ для рытья; кисти ихъ выворочены въ сторону, сильно развиты и вооружены мощными роющими когтями. Мѣхъ состоитъ изъ бархатистыхъ,

мягкихъ, прямо стоящихъ волосъ. Уединенно, замкнуто проводитъ онъ жизнь въ своей норѣ, которую онъ устраиваетъ на глубинѣ около $^1/_2$ метра подъ поверхностью земли, съ округлымъ помѣщеніемъ (a), служащимъ центральнымъ апартаментомъ и жилой комнатой. Отъ нея ведетъ внизъ проходъ (b) въ одинъ изъ туннелей (d), между тѣмъ какъ вокругъ центральной комнаты идутъ еще два круговыхъ хода, или, иначе, двѣ круговыхъ галлереи (c). Туннели содержатся въ большомъ порядкѣ и непрестанно обыскиваются; отъ нихъ кротъ прокладываетъ свои охотничьи ходы, если необходимо—то ежедневно. Въ нихъ ищетъ онъ дождевыхъ червей, личинокъ майскаго жука и другую пищу, состоящую изъ насѣкомыхъ, которыхъ онъ можетъ истреблять въ огромномъ количествѣ.

Рис. 10. Ежъ.

О своихъ дѣтенышахъ, которыхъ бываетъ отъ 4 до 6, кротъ заботится сперва весьма тщательно, но впослѣдствіи онъ становится столь же суровымъ къ нимъ, какъ и землеройка. Что онъ является неуживчивымъ даже къ себѣ подобнымъ, это объясняется его большой потребностью въ пищѣ и той трудностью, съ которой ему приходится добывать себѣ кормъ въ своихъ подземныхъ ходахъ; поэтому онъ не можетъ выносить конкуренціи въ его владѣніяхъ, тѣмъ болѣе, что у него и безъ того имѣется достаточно злыхъ враговъ, какъ-то: сова, ласка, ежъ, лисица, куница. Полезенъ ли онъ человѣку—это еще большой вопросъ. Во всякомъ случаѣ хорошо дѣлаютъ, если его изгоняютъ изъ сада; на лугахъ же, особенно такихъ, которые находятся поблизости отъ лѣса или заросли, онъ можетъ принести дѣйствительную пользу истребленіемъ личинокъ майскаго жука.

Третьимъ животнымъ этого отряда будетъ описанъ *ежъ* (рис. 10). Онъ не можетъ летать, какъ летучая мышь, не можетъ зарываться въ землю, какъ кротъ, короткія ноги его непригодны для быстраго бѣга, но зато у него имѣется превосходная защита въ видѣ его колючей шубы. Иглы, длиною въ 2 сантиметра, покрываютъ его шею и верхнюю сторону тѣла. При помощи залегающаго въ кожѣ мускульнаго слоя онъ можетъ кругомъ обернуться ими, какъ бы плащомъ; въ то же время

онъ втягиваетъ всѣ свои ноги и, такимъ образомъ, превращается въ шаръ, со всѣхъ сторонъ покрытый иглами, которыя могутъ до крови исколоть собачью и лисью морду. Отъ болѣе же опасныхъ его враговъ, хищныхъ птицъ, твердымъ когтямъ и клювамъ коихъ иглы его не причиняютъ вреда, его скрываетъ незамѣтная землистая окраска его шкуры.

Ежъ—спокойное, добродушное созданіе, которое, въ постоянномъ опасеніи своихъ многочисленныхъ враговъ, готово каждую минуту

Рис. 11. Санъ-бернардскія собаки.

свернуться въ шаръ. Пища его: насѣкомыя, мыши, змѣи, даже ядовитыя; осенью главную часть его меню составляютъ также фрукты. Особенно трудной становится для него жизнь, когда ему приходится заботиться о голодныхъ ртахъ 6-8 дѣтенышей. Зато онъ дѣлается даже толстымъ и жирнымъ, когда осенью избавляется отъ этой работы, что ему бываетъ очень кстати для его зимней спячки. Что человѣкъ долженъ оказывать ему всяческое покровительство—это само-собою разумѣется.

## 5-й отрядъ. Хищники.

Главное оружіе хищныхъ животныхъ представляютъ ихъ зубы, изъ числа которыхъ спереди имѣется большею частью по 6 небольшихъ рѣзцовъ и по одному сильно развитому клыку. Число промежуточныхъ и коренныхъ зубовъ измѣнчиво. Наибольшій среди послѣднихъ называется плотояднымъ зубомъ; помѣщается онъ далеко назади въ пасти, имѣетъ острые рѣжущіе края и представляетъ собою страшное оружіе, подъ ударомъ котораго дробятся крѣпкія кости. При всѣхъ различіяхъ въ величинѣ, формѣ и окраскѣ, всѣ хищники въ высокой степени умны, ловки и сильны. Въ этомъ отношеніи они должны непремѣнно превосходить тѣхъ животныхъ, которыя служатъ имъ добычей, или же — голодать.

Рис. 12. Ньюфаундлендская собака.

Рис. 13. Пинчеръ.

Рис. 14. Кровяная собака.

Наиболѣе одаренное изъ всѣхъ хищныхъ животныхъ, *собаку*, человѣкъ сдѣлалъ своимъ домашнимъ животнымъ. Собачьи породы, распространенныя по всей обитаемой землѣ, почти неисчислимы. Встрѣчаются всевозможныя величины, отъ крошечной болонки до исполинскаго дога; всевозможныя формы, отъ кривоногой таксы и неуклюжаго ирландскаго дога до стройной борзой собаки; всякія способности, отъ тупоумной ручной собачки до смышленаго пуделя и до понятливой лягавой собаки. Ни сила или тѣлесная ловкость и выносливость, ни острота чувствъ, главнымъ образомъ, сдѣлали собаку вѣрнымъ помощникомъ и другомъ человѣка, а ея многостороннія духовныя способности. „Она способна ко всякаго рода занятіямъ, къ игрѣ и къ серьезному дѣлу; понятіе о времени и мѣстѣ, а также память развиты у нея въ удивительной степени. Спутникъ человѣка, сторожъ его дома и его стадъ, помощникъ въ борьбѣ, товарищъ на охотѣ, упряжное животное

Рис. 15. Догъ.

Рис. 16. Длинношерстная лягавая.

Рис. 17. Короткошерстная лягавая.

Рис. 18. Овчарка шотландская.

Рис. 19. Овчарка нѣмецкая.

и путеводитель, забавникъ и разносчикъ писемъ, искатель трюфелей и игрокъ въ домино, комедіантъ и санъ-бернардскій братъ милосердія,—про какое другое созданіе можно сказать что-либо подобное?" Самыя привлекательныя черты ея характера составляютъ вѣрность и признательность. Ни одно животное не привязано такъ къ человѣку, какъ собака.

Наши рисунки изображаютъ, между прочимъ, двухъ *санъ-бернардскихъ собакъ*, занятыхъ своей спасательной дѣятельностью (рис. 11); онѣ пріучаются санъ-бернардскими монахами къ отыскиванію путниковъ, гибнущихъ въ снѣгахъ. Остальные рисунки (рис. 12 до 25) представляютъ читателямъ наиболѣе распространенныя породы собакъ.

Ближайшій родичъ собаки, *волкъ* (табл. 1, фиг. 14), достигаетъ величины дога, покрытъ сѣровато-черной взъерошенной шерстью, волосы которой на шеѣ и на головѣ становятся дыбомъ у разъяреннаго животнаго. Заднія ноги у него нѣсколько короче, чѣмъ переднія, отчего при походкѣ онъ своеобразно волочитъ ноги. Онъ представляетъ собою самаго ужаснаго хищника въ Европѣ, хотя не величина и не сила дѣлаютъ его таковымъ. Но «согласіе дѣлаетъ сильнымъ»—и что не удается отдѣльному волку, то становится по силамъ цѣлой стаѣ, когда она охотится сообща. Ей поэтому попадаются на добычу даже большія животныя, какъ, наприм., рогатый скотъ и лошади, а при случаѣ стая волковъ пожираетъ даже и человѣка. Конечно, такое единодушіе продолжается лишь до тѣхъ

поръ, пока добыча не повалена на землю; съ этой же минуты безжалостно господствуетъ право сильнѣйшаго. Не понапрасну называется онъ «голоднымъ» волкомъ: для него, какъ и для большей части хищныхъ животныхъ, бываетъ накрытъ лишь скудный столъ, особенно зимою; тогда голодъ часто приводитъ его близко къ человѣческому жилью. Кромѣ преслѣдованія людьми, во всякомъ случаѣ также и уменьшеніе дичи въ лѣсахъ способствовало изгнанію его изъ Германіи. Здѣсь онъ почти-что исчезъ; напротивъ, на востокѣ Европы, особенно въ Россіи, и по всей Азіи это хищное животное еще часто встрѣчается.

Болѣе похожъ на лисицу *шакалъ*, столько же лукавый, сколько и дерзкій обитатель сѣверной Африки. Это—красивое животное, на спинѣ желтовато-сѣрое, на остальныхъ частяхъ тѣла грязно-желтоватаго цвѣта; шакалъ не прочь совершить всякаго рода воровство, и на своей родинѣ (сѣверная Африка, западная и южная Азія) играетъ ту же самую роль, что у насъ лисица. Однакоже, иногда онъ становится и полезнымъ, такъ какъ уничтожаетъ падаль и всякаго рода отбросы въ хозяйствѣ человѣка.

*Лисица* (табл. 1, фиг. 15) имѣетъ густой, мягкій мѣхъ; сверху онъ ржаво-красноватаго цвѣта, а снизу свѣтло-сѣрый. Тѣло лисицы достигаетъ длины въ 70 сантиметровъ. Ея пушистый хвостъ на кончикѣ становится бѣлымъ. Живетъ лисица во всемъ сѣверномъ умѣренномъ поясѣ; притономъ ей служитъ лѣсъ, гдѣ она для себя и для своей семьи вырываетъ свои норы, снабженныя многими выходами. Ея охотничьей областью служитъ вся окрестность: поля, луга, пустоши, боло-

Рис. 20. Шпицъ.

Рис. 21. Пудель.

Рис. 22. Ирландскій догъ.

Рис. 23. Борзая собака.

Рис. 24. Такса.

Рис. 25. Пинчеръ.

та. По своему хищничеству она едва ли уступаетъ волку; но она умѣетъ владѣть собой, умѣетъ, когда ей грозитъ опасность, улучить удобную минуту. Никакое животное не встрѣчается такъ часто въ басняхъ, какъ лисица. «Кума-лиса постоянно является тѣмъ лукавымъ плутомъ, который перехитрилъ своихъ противниковъ. При новыхъ обстоятельствахъ она всегда сумѣетъ придумать и новые способы и затаить въ себѣ свои привычки и желанія. На ходу она постоянно держитъ носъ противъ вѣтра и отлично знаетъ всякія лазейки, укромныя мѣста и спасательные выходы; всѣ обстоятельства минувшей опасности глубоко запечатлѣваются въ ея памяти. Къ новымъ предметамъ она приближается медленно, каждый шагъ ея совершается съ подозрительностью; поймать ее можно лишь съ помощью незнакомой для нея приманки; но разъ она испытала приманку, то послѣднюю уже напрасно было бы вновь налаживать для лисицы. Она замѣчаетъ желѣзо ловушки и умѣетъ такъ ловко вынуть приманку изъ капкана, что онъ ей не повредитъ. Будучи застигнута врасплохъ и окружена въ своей норѣ, она скорѣе выдержитъ самый ужасный голодъ, чѣмъ выйдетъ изъ своего убѣжища; развѣ что самая крайняя опасность заставитъ ее, наконецъ, рѣшиться на это. И какъ трудно, притомъ, бываетъ ее убить! Часто она успѣваетъ спастись даже тогда, когда ее оставляютъ на мѣстѣ, считая уже за мертвую, ибо отвага и присутствіе духа не покидаютъ ее до послѣдняго мгновенія. Если преслѣдованія становятся слишкомъ часты, то она уходитъ изъ той мѣстности и выбираетъ для себя въ отдаленіи другое мѣстопребываніе». На свой промыселъ она выходитъ днемъ, если считаетъ себя въ безопасности, если же нѣтъ,—то ночью. Изъ плохо оберегаемыхъ птичниковъ она таскаетъ гусей, утокъ и куръ; въ добычу ей попадаются также зайцы, куропатки, перепела, иногда она не пренебрегаетъ и растительной пищей; она охотно ѣстъ плоды, а въ плохія времена довольствуется даже падалью, такъ что, если только на землѣ не лежитъ глубокій снѣгъ, для нея всегда найдется довольно изобильная пища. Но главную ея добычу въ продолженіе большей части года составляютъ мыши, почему животное это, пользующееся такой дурной славой, на самомъ дѣлѣ

Рис. 26. Лисица.

слѣдуетъ причислять къ добрымъ друзьямъ земледѣльца. Только охотникъ питаетъ къ лисицѣ непримиримую ненависть и истребляетъ ее всѣми возможными способами.

На сѣверѣ, за 60-мъ градусомъ, водится цѣлыми стаями *песецъ*, или *полярная лисица*, которая бываетъ нѣсколько меньше ростомъ, чѣмъ наша лиса. Въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ мѣхъ у песца бываетъ сѣровато-бурымъ, а зимою становится чисто-бѣлымъ. Полярнымъ путешественникамъ приходится много терпѣть отъ прожорливости, дерзости и хитрости песца, такъ какъ онъ не только грызетъ всевозможныя вещи, до одежды и кожаныхъ ремней включительно, но даже утаскиваетъ съ собой совершенно несъѣдобные предметы, напр. ножи, термометры и тому подобное. Передъ человѣкомъ онъ всегда сторонится, наученный тому горькимъ опытомъ.

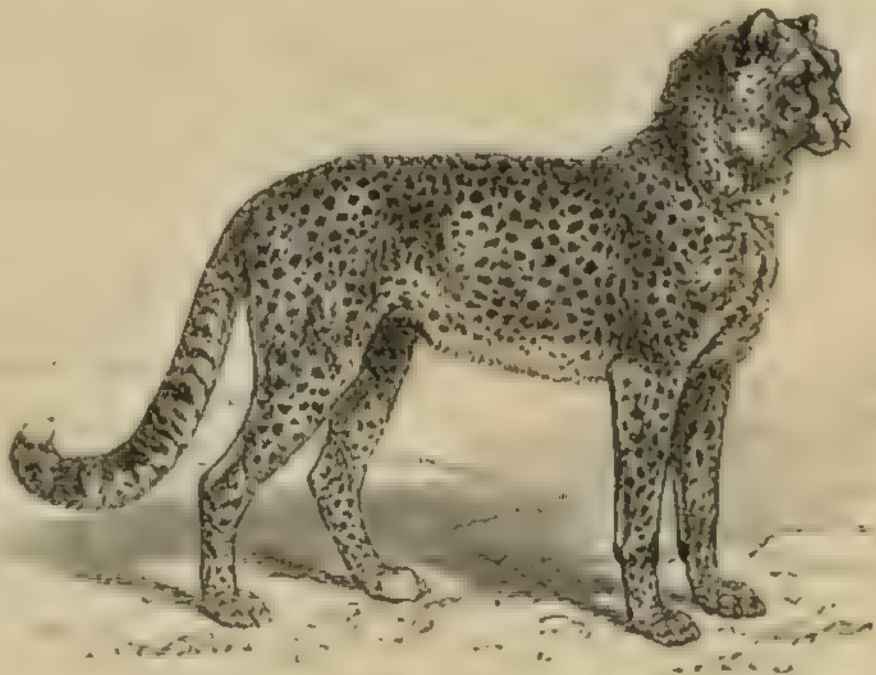


Рис. 27. Гепардъ.

Весьма пестро окрашенная *гіеновая собака*, или *пестрый волкъ* (табл. 1, фиг. 12), имѣетъ болѣе сходства съ собакою, чѣмъ съ гіеной. Въ средней и южной Африкѣ гіеновыя собаки цѣлыми стаями сообща охотятся за овцами, антилопами и даже за крупнымъ рогатымъ скотомъ.

Одни изъ самыхъ ненавистныхъ, самыхъ отвратительныхъ звѣрей суть *гіены* (табл. 1, фиг. 17), среди которыхъ различаютъ два вида—*пятнистую* и *полосатую* гіену. Съ тѣломъ, покатымъ спереди назадъ, съ волочащимися задними ногами, съ взъерошенной шерстью, съ короткой отвратительной мордой, обладающей, однако, необыкновенно сильными челюстями, подъ ударами которыхъ дробятся самыя крѣпкія кости,—вотъ каковъ видъ этого звѣря, выходящаго по ночамъ съ раздирающимъ воемъ за своей отвратительной пищей. Гіена до того труслива,

Рис. 28. Домашняя кошка.

что ее можетъ спугнуть всякая собака; пищей ей служитъ всякаго рода падаль. Она слѣдуетъ за львомъ, чтобы подбирать остатки его добычи, равнымъ образомъ охотно держится поблизости къ поселеніямъ, чтобы пожирать тамъ самые отвратительные отбросы человѣческаго обихода. Какъ истребительница падали, заражающей воздухъ, гіена приноситъ извѣстную пользу.

Нѣчто среднее между собакой и кошкой представляетъ собою *гепардъ*, или *охотничій леопардъ* (рис. 27), который по своимъ длиннымъ ногамъ напоминаетъ собаку, а по формѣ головы, хвоста и по окраскѣ похожъ на кошку. Это великолѣпное, умное животное, которое на его родинѣ, въ восточной Африкѣ и западной Азіи, нерѣдко приручаютъ и дрессируютъ для охоты.

Изъ всего кошачьяго семейства *домашняя кошка* (рис. 28) представляетъ собою единственный видъ, который сдѣлался домашнимъ животнымъ. Ея короткая, круглая мордочка скрываетъ въ себѣ не особенно большіе, но, тѣмъ не менѣе, достаточно сильные зубы, которые вмѣстѣ съ остроконечными когтями, способными втягиваться обратно, составляютъ очень хорошее вооруженіе. Къ своей добычѣ—мышамъ и птицамъ—она подкрадывается неслышной походкой, однимъ прыжкомъ бросается на нее и хватаетъ ее не ртомъ, какъ длинномордая лисица, а своими когтями. Къ продолжительному бѣгу, а слѣдовательно—и къ настоящей охотѣ, она неспособна; поэтому ночь является для нея болѣе подходящимъ временемъ, чѣмъ день. Большіе глаза и уши, а также въ высшей степени чувствительные щетинистые усы вполнѣ соотвѣтствуютъ этому ночному образу жизни.

Свою самостоятельность кошка утратила далеко не въ такой степени, какъ собака: она сама можетъ прокормить себя. Если при перемѣнѣ жилища человѣкомъ кошка не такъ-то легко можетъ рѣшиться покинуть свою блогопріобрѣтенную и путемъ многочисленныхъ дракъ удержанную во владѣніи охотничью область, въ которой она отлично знаетъ каждую мышиную норку, чтобы на новомъ мѣстѣ начать снова отвоевывать себѣ другую область, то люди напрасно укоряютъ ее за это въ неблагодарности.

*Дикая кошка*, родоначальница нашей домашней кошки, бываетъ нѣсколько больше послѣдней, имѣетъ болѣе толстую морду и болѣе короткій, пушистый хвостъ и представляетъ собою сильное, кровожад-

ное, хищное животное, которое причиняетъ страшныя опустошенія среди нашей лѣсной дичи. У насъ она, правда, встрѣчается довольно рѣдко.

Самую большую изъ всѣхъ кошекъ представляетъ собою *левъ* (табл. 1, фиг. 8). Различныя разновидности его населяютъ всю Африку и югъ Азіи; изъ многихъ мѣстностей онъ, впрочемъ, уже совершенно вытѣсненъ. Главное украшеніе его могучей фигуры составляетъ мощная грива, окрашенная темнѣе. чѣмъ вся остальная его шерсть, которая бываетъ одинаково песочнаго цвѣта. Въ этомъ животномъ все построено въ прекраснѣйшей соразмѣрности, все кажется крѣпкимъ, сильнымъ.

Рис. 29. Левъ.

Для продолжительнаго бѣга ноги его непригодны, почему онъ подкрадывается къ своей добычѣ ночью; изъ болѣе крупныхъ животныхъ, за исключеніемъ слона, носорога и бегемота, добычей ему служитъ все, что населяетъ степь. Эта степь, съ ея громаднымъ изобиліемъ травоядныхъ животныхъ, представляетъ собою отечество льва; гдѣ-либо въ другомъ мѣстѣ онъ не находитъ себѣ достаточно пищи. Чего ему недостаетъ въ смышленности и хитрости, то возмѣщается его силой, которая на самомъ дѣлѣ изумительна. «Однимъ ударомъ своей мощной лапы левъ переламываетъ хребетъ лошади, однимъ ударомъ челюстей онъ раздробляетъ шейные позвонки коровы».

Лишь сильная нужда можетъ принудить льва оставить днемъ свое логовище, которое онъ отыскиваетъ въ разсѣлинахъ скалъ, въ самыхъ густыхъ колючихъ заросляхъ. Дневной свѣтъ ослѣпляетъ его, дѣлаетъ его нерѣшительнымъ: къ этой причинѣ, конечно, слѣдуетъ отнести тѣ черты мнимаго великодушія, а равно и кажущейся трусости, которыя были у него замѣчаемы. Человѣку онъ охотно уступаетъ дорогу. Тѣмъ не менѣе, сотни несчастныхъ случаевъ показываютъ, что даже и человѣкъ считается лакомымъ кускомъ для льва, особенно если послѣдній разъ когда-нибудь извѣдалъ, что человѣкъ легко дѣлается его добычей.

Дѣтеныши, которыхъ львица производитъ на свѣтъ ежегодно около трехъ штукъ, представляютъ собою забавныхъ созданій, такихъ же шаловливыхъ и склонныхъ къ играмъ, какъ наши маленькіе котята.

Охотятся на льва самыми различными способами; для него роютъ ямы, разставляютъ ему различнаго рода ловушки, устраиваютъ на него облавы и т. п. Отъ мертваго льва нѣтъ никакой выгоды.

Другую большую кошку представляетъ собою *тигръ* (табл. 1, фиг. 9), который иногда бываетъ даже больше льва (былъ убитъ тигръ, тѣло котораго достигало 2 метровъ длины, не считая, притомъ, еще хвоста). Голова его удлиненная, весь онъ, вообще, стройнѣе и ловчѣе льва, его шерсть имѣетъ великолѣпныя бѣлыя и черныя поперечныя полосы, проходящія по желтому фону, морда его обрамлена бѣлой бородой. Отечество его представляетъ Азія, гдѣ онъ попадается даже въ холодныхъ областяхъ Сибири и заходитъ до снѣжныхъ высотъ Гималаевъ; тамъ онъ роетъ свое логовище въ снѣгу.

Рис. 30. Тигръ.

Тигръ смышленѣе льва и превосходитъ его тѣлесной ловкостью; онъ взлѣзаетъ на деревья и бросается на свою добычу сверху. Поэтому онъ можетъ еще существовать даже въ дѣвственномъ лѣсу, не столь богатомъ дичью, и въ болотистыхъ камышевыхъ заросляхъ. Онъ не дѣлаетъ различія между дневнымъ и ночнымъ временемъ, охотно подстерегаетъ человѣка и становится на своей родинѣ ужаснымъ бичомъ страны. Онъ умѣетъ ловко уклоняться отъ преслѣдованія; будучи застигнутъ, онъ дѣлается страшнымъ противникомъ.

Изъ числа другихъ большихъ кошекъ еще заслуживаютъ упоминанія *азіатскій леопардъ* (табл. 1, фиг. 10), американскій *ягуаръ* (тотъ и другой—пятнистыя кошки), далѣе — одноцвѣтный *пума* (самый большой видъ среди кошекъ Америки) и *обыкновенная рысь* (табл. 1, фиг. 11). Послѣдняя бываетъ сверху красновато-сѣраго цвѣта, съ болѣе темными пятнами, а съ нижней стороны бѣлаго цвѣта. Въ Германіи она въ на-

стоящее время истреблена, но зато на Альпахъ, Карпатахъ и на сѣверѣ Европы и Азіи она еще часто встрѣчается. Спрятавшись среди кроны невысоко растущихъ деревьевъ, она подстерегаетъ проходящихъ мимо нея животныхъ и бросается сверху даже на лошадей и оленей. Она причиняетъ страшныя опустошенія среди дичи и, вслѣдствіе этого, преслѣдуется такъ ревностно, что ежегодно въ продажу поступаетъ около 50000 штукъ шкуръ обыкновенной рыси и ея ближайшихъ родичей — степной рыси, полярной рыси, рыжей рыси, пардовой рыси и болотной рыси.

Рис. 31. Енотъ.

*Енотъ*, или *полоскунъ* (рис. 31.), бываетъ желтовато-сѣраго цвѣта; длина его туловища достигаетъ 65 сантиметровъ, а длина хвоста 25 сантиметровъ. Живетъ онъ въ Сѣверной Америкѣ и питается плодами, птичьими яйцами и т. п. Имя свое онъ получилъ оттого, что прежде чѣмъ съѣсть свою пищу, онъ погружаетъ ее въ воду и полощетъ ее своими передними лапами. Насколько широко его преслѣдуютъ, это видно лучше всего изъ того, что въ продажу поступаетъ ежегодно около $^1/_2$ милліона енотовыхъ шкурокъ. Мясо его съѣдобно; изъ волосъ его выдѣлываютъ кисти. Онъ легко можетъ быть прирученъ и его охотно держатъ въ домѣ. Это живое, умное и ловкое животное.

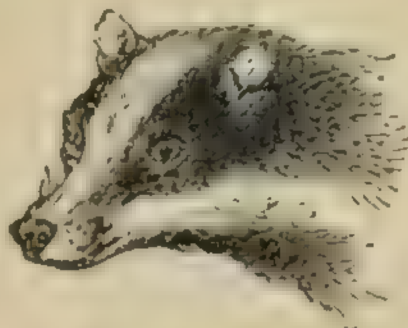


Рис. 32. Барсукъ.

Самое большое изъ всѣхъ плотоядныхъ животныхъ вообще есть *бѣлый*, или *полярный, медвѣдь* (табл. 2, фиг. 2), тѣло котораго въ длину достигаетъ $2^1/_2$ метровъ. Голова у него удлиненная, тѣло его стройное, все животное покрыто косматой шерстью бѣлаго цвѣта, такого же, какъ и окружающая его обстановка. Живетъ онъ исключительно въ полярной области, окружающей сѣверный полюсъ. Пищу его составляютъ рыбы, а главнымъ образомъ—тюлени, для ловли которыхъ (они сами очень умныя и изворотливыя животныя) необходимо чрезвычайно много хитрости, ловкости и терпѣнія, — качествъ, которыхъ обыкновенно и не подозрѣваютъ у этого большого, неуклюжаго съ виду звѣря. Изъ битвы съ моржомъ, превосходящимъ его, повидимому, своей силой, онъ всегда выходитъ побѣдителемъ.

Совсѣмъ не таковъ его родичъ—*бурый медвѣдь* (табл. 2, фиг. 1). Областью распространенія послѣдняго служитъ умѣренный поясъ Стараго Свѣта. Въ Германіи онъ уже давно истребленъ, такъ же, какъ истребленъ тамъ и волкъ. Будучи больше и сильнѣе послѣдняго, бурый медвѣдь не находитъ, однакоже, себѣ въ нашемъ климатѣ достаточно дичи, чтобы сдѣлаться вполнѣ плотояднымъ животнымъ. Поэтому онъ то становится дерзкимъ, лукавымъ, страшнымъ хищникомъ, то вырываетъ себѣ изъ земли корни и питается ягодами и плодами. Такой образъ жизни принуждаетъ его также подвергаться зимней спячкѣ, а вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ ему возможность стать настолько откормленнымъ, что онъ зимою цѣлыя недѣли и даже мѣсяцы можетъ выдерживать безъ вреда, спрятавшись въ какомъ-нибудь укромномъ мѣстѣ. При этомъ жизнь его поддерживается на счетъ скопленнаго за лѣто жира. Дѣтенышей своихъ, забавныхъ и шаловливыхъ созданій, онъ очень любитъ и нѣсколько лѣтъ водитъ ихъ за собой. Мѣсо медвѣдя съѣдобно, шкура его очень цѣнится.

Рис. 33. Лѣсная куница.

Больше, а равнымъ образомъ и свирѣпѣе бураго медвѣдя бываетъ его сѣверо-американскій родичъ—*сѣрый медвѣдь*, или *гризли*.

Много близкихъ чертъ съ медвѣдями представляетъ *барсукъ* (рис. 32), сѣровато-бурая шубка котораго украшена на головѣ и на шеѣ парой рѣзкихъ бѣлыхъ и бурыхъ продольныхъ полосъ. Это спокойное и мирное животное, съ неуклюжимъ тѣломъ и короткими ногами. Въ теченіе всего дня онъ прячется въ своей норѣ, которую онъ, съ помощью своихъ большихъ когтей, вырываетъ себѣ въ лѣсу, на каменистыхъ склонахъ. Нора его имѣетъ множество коридоровъ и выходовъ, съ одной округлой комнатой посрединѣ. Ночью барсукъ выходитъ на охоту; кромѣ плодовъ, ягодъ и всякаго рода кореньевъ, онъ поѣдаетъ, главнымъ образомъ, слизняковъ, насѣкомыхъ и ихъ личинокъ, которыхъ онъ выискиваетъ своимъ рыломъ, не пренебрегая въ то же время мышами, гнѣздящимися на землѣ птичками, кроликами, змѣями, лягушками, ящерицами и тому подобною добычей. Когда онъ осенью достаточно раз-

Битва моржа съ бѣлымъ медвѣдемъ.

Рис. 34. Соболь и горностай.

жирѣетъ, то онъ удаляется въ свою нору для зимней спячки. Ранней весной появляются на свѣтъ слѣпыми 2 - 3 дѣтенышей барсука. Съ лисицей, которая должна относиться съ почтеніемъ къ нему вслѣдствіе его большой силы, онъ не живетъ, правда, въ дружбѣ, но все же уступаетъ ей при случаѣ часть своей норы.

Живущій въ Сѣверной Америкѣ родичъ барсука—*вонючка*, благодаря своей зловонной жидкости, которую она можетъ выпрыскивать на разстояніе цѣлаго метра, обладаетъ столь ужаснымъ оружіемъ, что ей не страшенъ никакой большой звѣрь, ей нечего бояться даже ягуара. Одинъ только человѣкъ, при помощи своего огнестрѣльнаго оружія, можетъ убить ее на безопасномъ для себя разстояніи.

*Ихневмонъ* (табл. 1, фиг. 16), называемый также *фараоновой крысой*, живетъ въ Африкѣ. Древніе египтяне считали его священнымъ животнымъ. Опушеніе у него зеленовато-сѣрое, на головѣ и на спинѣ нѣсколько болѣе темное. Морда его довольно короткая; хвостъ оканчивается черной кистью. Питается онъ крысами, мышами, жабами, лягушками и змѣями, кромѣ того онъ истребляетъ птичьи яйца, а также яйца крокодиловъ.

Гораздо болѣе злобны, свирѣпы и кровожадны, чѣмъ всѣ предыдущіе звѣри, остальныя хищныя животныя,—несмотря на ихъ незначительную величину. Главнымъ ихъ представителемъ является у насъ *куница*, съ ея обоими видами: *бѣлодушка*, или *каменная куница*, и *лѣсная*, или *настоящая куница* (рис. 33).

Какъ и всѣ ея родичи, куница очень стройно сформирована, имѣетъ короткія ноги и длинный, пушистый хвостъ. Мѣхъ ея густой, длинный, равномѣрно сѣровато-бураго цвѣта; на горлѣ онъ бываетъ бѣлымъ, а у лѣсной куницы замѣчается тамъ еще оранжево-желтое пятнышко.

Куница представляетъ собою одно изъ самыхъ ловкихъ, проворныхъ животныхъ, лазаетъ она превосходно, со своимъ стройнымъ тѣломъ она можетъ проникать въ очень узкія щели, прыгаетъ она съ несравненной увѣренностью. Куница исключительно плотоядное животное; она собираетъ дань со всѣхъ пернатыхъ, подкрадывается къ молодой дичи, охотится за бѣлками. Послѣднія, для которыхъ куница является злѣйшимъ врагомъ, могутъ иногда спастись отъ нея тѣмъ, что онѣ съ высокихъ деревьевъ спрыгиваютъ внизъ съ широко распростертыми ногами, — фокусъ, которому куница подражать не въ состояніи. Но все же она обыкновенно затравливаетъ ихъ, благодаря своей гораздо большей настойчивости. Вредъ отъ нея бываетъ несоразмѣрно великъ потому, что она умерщвляетъ свою добычу въ гораздо большемъ избыткѣ, чѣмъ ей требуется, и буквально упивается кровью своихъ жертвъ. Мѣхъ ея цѣнится очень высоко.

Рис. 35. Рѣчная выдра.

Остальные представители семейства куницъ по своему внѣшнему виду и образу жизни вполнѣ сходны съ лѣсной куницей. Изъ нихъ должны быть упомянуты: *сибирскій соболь* (рис. 34), который доставляетъ самый цѣнный мѣхъ вообще, *хорекъ*, съ бурыми остями и желтымъ подшерсткомъ, и небольшая, едва съ крысу величиною, *ласка*; ея болѣе крупная разновидность—*горностай* (рис. 34), доставляетъ равнымъ образомъ очень дорогой мѣхъ, который, вслѣдствіе его большой цѣнности, прежде покупали только особы изъ княжескаго семейства. Животныя этого семейства являются часто полезными вслѣд-

ствіе истребленія крысъ и мышей, но при своей кровожадности они нападаютъ также и на зайцевъ и даже на молодыхъ косуль.

Слѣдуетъ, наконецъ, упомянуть еще *о рѣчной выдрѣ* (рис. 35). Она бываетъ крупнѣе своихъ родичей, достигаетъ въ длину около 80 сантиметровъ, имѣетъ одноцвѣтно-бурый мѣхъ и плоско сжатую голову, у которой небольшой величины глаза и уши помѣщаются на верхней поверхности и, вмѣстѣ съ плавательными перепонками между пальцами, являются замѣчательно превосходно приспособленными къ ея образу жизни. Выдра—очень умное, ловкое и проворное животное, надѣленное острыми чувствами; она превосходно плаваетъ и ныряетъ. Свою добычу, состоящую исключительно изъ рыбы и ракообразныхъ животныхъ, она хватаетъ снизу. Вслѣдствіе того вреда, который она причиняетъ во всѣхъ рыбныхъ водахъ, а также и ради ея мѣха, ее ревностно преслѣдуютъ.

## 6-й отрядъ. Ластоногія.

По устройству своихъ зубовъ ластоногія суть настоящія хищныя животныя, которыя совершенно приспособились къ жизни въ морѣ. Тѣло у нихъ веретенообразное, голова круглая, ноздри и уши способны закрываться, глаза ихъ большею частью большіе, красивые и выразительные. Переднія конечности, съ плотно соединенными пальцами, коротки и сильны; широкія заднія конечности, сжатыя по направленію длины тѣла, представляютъ собою отличныя весла. Короткая, но густая шерсть покрываетъ все тѣло; подъ кожей залегаетъ толстый слой жира.

Сюда относится *обыкновенный тюлень* (табл. 3, фиг. 8); цвѣтомъ онъ бываетъ серебристо-сѣрый съ бурыми пятнами и достигаетъ въ длину до 2 метровъ. Это умное, проворное животное обусловливаетъ существованіе эскимосовъ: оно доставляетъ имъ пищу, одежду и матеріалъ для инструментовъ и оружія, а также и для постройки хижинъ. Ловля его составляетъ главное занятіе эскимосовъ, его отсутствіе грозитъ имъ голодной смертью.

Величайшее изъ всѣхъ ластоногихъ и вмѣстѣ съ тѣмъ одно изъ самыхъ большихъ животныхъ вообще есть *моржъ* (табл. 3, фиг. 10), чудовище въ 6—7 метровъ длиною и около 1500 килограммовъ вѣсомъ.

Между своими родичами онъ выдѣляется тѣмъ, что, кромѣ огромныхъ усовъ, имѣетъ еще два чудовищныхъ клыка, которые, въ случаѣ опасности, являются страшнымъ оружіемъ, но обыкновенно служатъ моржу для того, чтобы взрывать морское дно, когда онъ отыскиваетъ себѣ раковины, морскихъ ежей и т. п.

Въ сѣверныхъ полярныхъ моряхъ моржи встрѣчаются еще иногда огромными стадами. Они дружно держатся вмѣстѣ, и тотъ, кто рѣшается напасть на нихъ, рискуетъ своей жизнью; защищаются они настолько же умѣло, насколько и храбро.

—

## 7-й отрядъ. Китообразныя.

Рыбообразная форма тѣла этихъ животныхъ дала поводъ къ извѣстному народному названію «рыба-китъ». Тѣмъ не менѣе, китообразныя представляютъ собою настоящихъ млекопитающихъ животныхъ, съ красной теплой кровью, которыя дышатъ легкими; они имѣютъ голую кожу, большой, кожистый хвостовой плавникъ и редуцированныя (т.-е. сильно уменьшившіяся въ размѣрахъ) конечности. — Среди нихъ различаютъ двѣ группы *зубастыхъ китовъ*, большею частью съ многочисленными зубами конической формы, и *беззубыхъ китовъ*, у которыхъ имѣющіеся первоначально зубы (молочные) не развиваются далѣе, а замѣняются роговыми пластинками, называемыми китовымъ усомъ.

Всѣ китообразныя, безъ исключенія, суть плотоядныя животныя и живутъ въ водѣ; мѣстопребываніемъ имъ служатъ большія моря и океаны, гдѣ эти чудовища, огромнѣйшія изъ всѣхъ живыхъ существъ земного шара, собираются вмѣстѣ цѣлыми стадами.

Наиболѣе извѣстенъ изъ зубастыхъ китовъ *дельфинъ* (рис. 36). Сверху онъ бываетъ сѣровато-чернаго или зеленовато-чернаго цвѣта, внизу бѣлаго цвѣта, въ длину достигаетъ 2 метровъ и живетъ стадами во всѣхъ моряхъ сѣвернаго полушарія. Цѣлыми сотнями эти быстрыя животныя плаваютъ вокругъ кораблей и своими забавными кувырканьями потѣшаютъ путешественниковъ. Пищей дельфинамъ служитъ рыба.

*Единорогъ*, или *нарвалъ* (рис. 37), имѣетъ въ верхней челюсти чудовищной величины рѣзцы, изъ которыхъ, однако, развитъ обыкновенно лишь одинъ, достигающій до 3-хъ метровъ и болѣе въ длину. Онъ

выдается горизонтально впередъ и представляетъ собою страшное оружіе. Исполиномъ между зубастыми китами является *кашалотъ*; онъ бываетъ до 20 метровъ въ длину, а вѣсъ его доходитъ до 2000 центнеровъ. Въ его гигантской головѣ находится особенно цѣнный видъ жира — спермацетъ.

Самый огромный изъ беззубыхъ китовъ есть *гренландскій китъ* (табл. 3, фиг. 11). Онъ населяетъ самыя сѣверныя части Атлантическаго и Тихаго океановъ, въ длину достигаетъ до 25 метровъ и вѣситъ около 70000 килограммовъ. При всемъ томъ питается этотъ исполинъ мелкими ракообразными животными и слизняками, которые плаваютъ въ водѣ. Китовый усъ этого животнаго представляетъ собою особыя роговыя пластинки, которыя прикрѣплены къ верхней челюсти и на своей внутренней сторонѣ расщеплены на множество грубыхъ щетинъ. Все это вмѣстѣ образуетъ какъ бы сито, сквозь которое вода процѣживается, а всѣ находящіяся въ ней животныя застрѣваютъ и затѣмъ проглатываются китомъ. Голова послѣдняго составляетъ цѣлую треть всей длины тѣла.

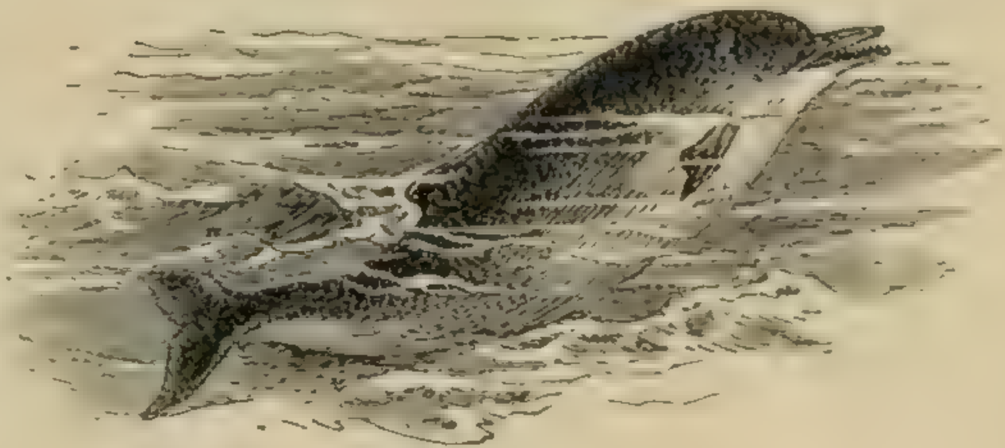


Рис. 36. Дельфинъ.

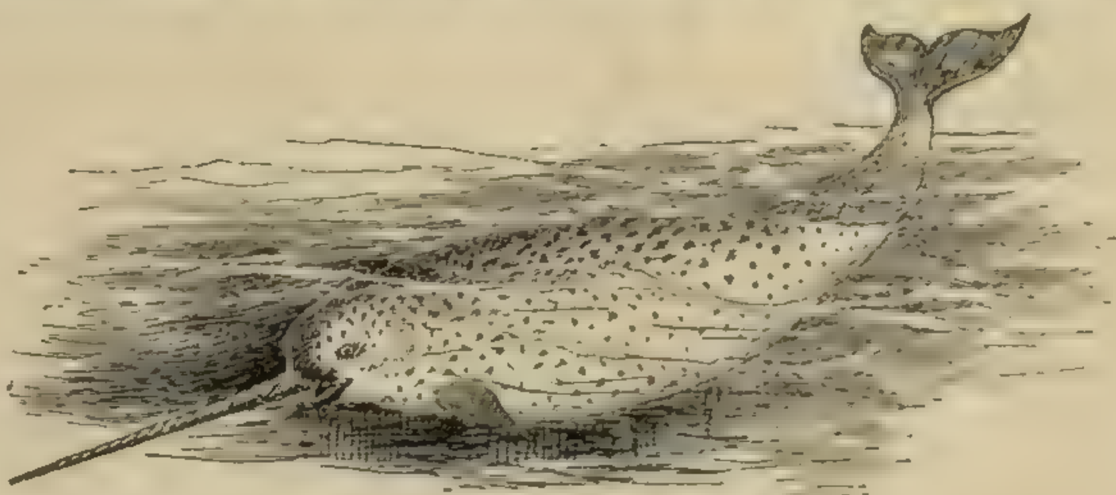


Рис. 37. Единорогъ, или нарвалъ.

Китъ средней величины доставляетъ 24000 килограммовъ ворвани и 1600 килограммовъ китоваго уса, всего вмѣстѣ на сумму около 3500 - 4000 рублей. Поэтому нисколько неудивительно, что его такъ ревностно преслѣдуютъ. Прежніе, чрезвычайно опасные способы ловли, при чемъ въ кита бросали гарпунъ руками, въ послѣднее время уступили мѣсто болѣе безопасному средству, въ которомъ главную роль играютъ особаго рода метательныя пушки и разрывные снаряды.

Китъ, этотъ самый могучій колоссъ изъ всѣхъ живыхъ существъ, имѣетъ тѣмъ не менѣе и своихъ непріятелей. Кромѣ безчисленныхъ паразитовъ, которые гнѣздятся на его кожѣ, на языкѣ, вообще на всѣхъ мягкихъ частяхъ его тѣла, китъ очень страдаетъ отъ преслѣдованій со стороны самаго свирѣпаго, самаго кровожадного и ненасытнаго морского хищника—*косатки*, менѣе крупнаго представителя зубастыхъ китовъ. Косатки цѣлыми стаями собираются вокругъ китовъ и сообща нападаютъ даже на самаго громаднаго изъ этихъ животныхъ; при этомъ косатки, обыкновенно, до того истерзываютъ свою жертву, что послѣдняя гибнетъ отъ ранъ. Человѣкъ также производитъ большія опустошенія въ стадахъ китовъ, такъ что ряды ихъ уже очень замѣтно порѣдѣли.

## 8-й отрядъ. Многокопытныя.

Эти большею частью очень крупныя животныя имѣютъ отъ 3 до 5 пальцевъ, снабженныхъ копытами; кожа у нихъ бываетъ очень толстая (толстокожія). Кто не знаетъ *слона*, этого гиганта среди нашихъ сухопутныхъ животныхъ? Хотя родина его находится въ тропическомъ поясѣ стараго свѣта, тѣмъ не менѣе его очень часто можно увидѣть въ зоологическихъ садахъ и звѣринцахъ, и всюду эти добродушныя, умныя созданія, которыя съ такой важностью, стараніемъ и искусствомъ продѣлываютъ свои фокусы, бываютъ одинаково любимцами и взрослыхъ и дѣтей.

Тяжелое, неуклюжее тѣло слона оканчивается длиннымъ хоботомъ, который достаетъ до земли и служитъ этому громадному животному очень удобнымъ органомъ, давая возможность слону, несмотря на его короткую шею, поднимать съ земли различные предметы. Позади маленькихъ глазъ помѣщаются громадныя уши, служащія также для того, чтобы отгонять мухъ. Въ огромной пасти слона растутъ всего лишь 4 коренныхъ зуба и 2 бивня, изъ которыхъ каждый можетъ достигать вѣса въ 70 килограммовъ. Громоздкое тѣло, покоящееся на 4 столь же неуклюжихъ ногахъ, въ дѣйствительности вовсе ужъ не такъ неповоротливо, какъ это можно подумать съ перваго взгляда. Какъ разсказываютъ путешественники, слонъ можетъ съ большой увѣренностью взби-

раться и спускаться по очень крутымъ склонамъ и перебираться черезъ такія ущелья, которыя небезопасны даже для человѣка.

На своей родинѣ слоны живутъ вмѣстѣ цѣлыми стадами, которыми всегда предводительствуетъ одинъ старый самецъ. Будучи прежде спокойными и беззаботными животными, слоны, вслѣдствіе постоянныхъ преслѣдованій со стороны человѣка, сдѣлались очень пугливыми и осторожными. Пищей имъ служатъ листья различныхъ деревьевъ. По причинѣ большихъ опустошеній, которыя слоны производятъ вокругъ себя среди растительности, они не выходятъ за предѣлы тропическаго пояса, гдѣ причиненные ими изъяны въ мірѣ растеній природа снова быстро восполняетъ. Но даже и тамъ они обречены на постоянную кочевую жизнь, тѣмъ болѣе, что одну изъ необходимыхъ потребностей ихъ жизни составляетъ вода.

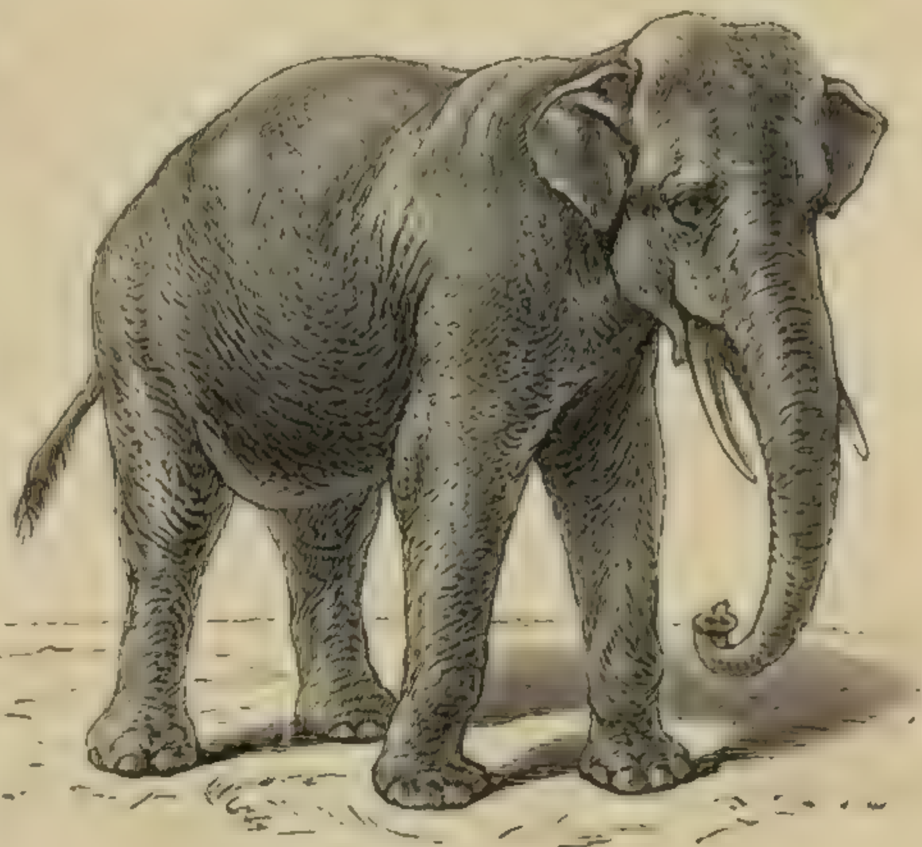


Рис. 38. Индѣйскій слонъ.

Главную черту слоновъ представляетъ робкое добродушіе, соединенное съ большой разумностью, поддерживаемой въ нихъ очень острыми органами чувствъ. Это подтверждаетъ слѣдующій разсказъ англичанина Теннента, лучшаго наблюдателя слоновъ: «Однажды вечеромъ ѣхалъ я черезъ лѣсъ, недалеко отъ Кэнди (на Цейлонѣ). Вдругъ лошадь моя была испугана какимъ-то шумомъ, который состоялъ изъ глухихъ звуковъ. Шумъ этотъ производилъ прирученный слонъ, который одинъ, безъ проводника, былъ занятъ тяжелой работой. Онъ изо всѣхъ силъ старался унести тяжелое бревно, которое онъ положилъ себѣ на зубы, но вслѣдствіе узкой тропинки не могъ удобно протащить его. Чтобы, вообще, при такой узости дороги подвигаться впередъ, онъ былъ принужденъ постоянно поворачивать свою голову то въ одну сторону, то въ другую, и это усиліе вызывало у него отъ досады негодующіе звуки. Когда умное животное насъ замѣтило, оно подняло свою голову, съ

минуту посмотрѣло на насъ, потомъ вдругъ бросило въ сторону свое бревно и двинулось назадъ въ кустарниковую заросль, чтобы очистить намъ дорогу. Лошадь моя медлила итти дальше; слонъ замѣтилъ это, отодвинулся еще дальше въ чащу и повторилъ свой призывъ, но замѣтно въ болѣе ласковомъ тонѣ, очевидно желая насъ ободрить. Лошадь моя все еще трепетала отъ страха. Мнѣ было въ высшей степени любопытно знать, какъ будутъ дѣйствовать оба эти умныя созданія сами-по-себѣ, и я рѣшилъ не вмѣшиваться здѣсь самому. Слонъ все дальше и дальше пятился назадъ и нетерпѣливо ожидалъ, когда мы проѣдемъ мимо. Наконецъ, лошадь моя выступила на дорогу, дрожа отъ страха. Мы проѣхали мимо, и въ то же мгновеніе вышелъ изъ чащи нашъ слонъ и сталъ снова продолжать свою трудную работу».

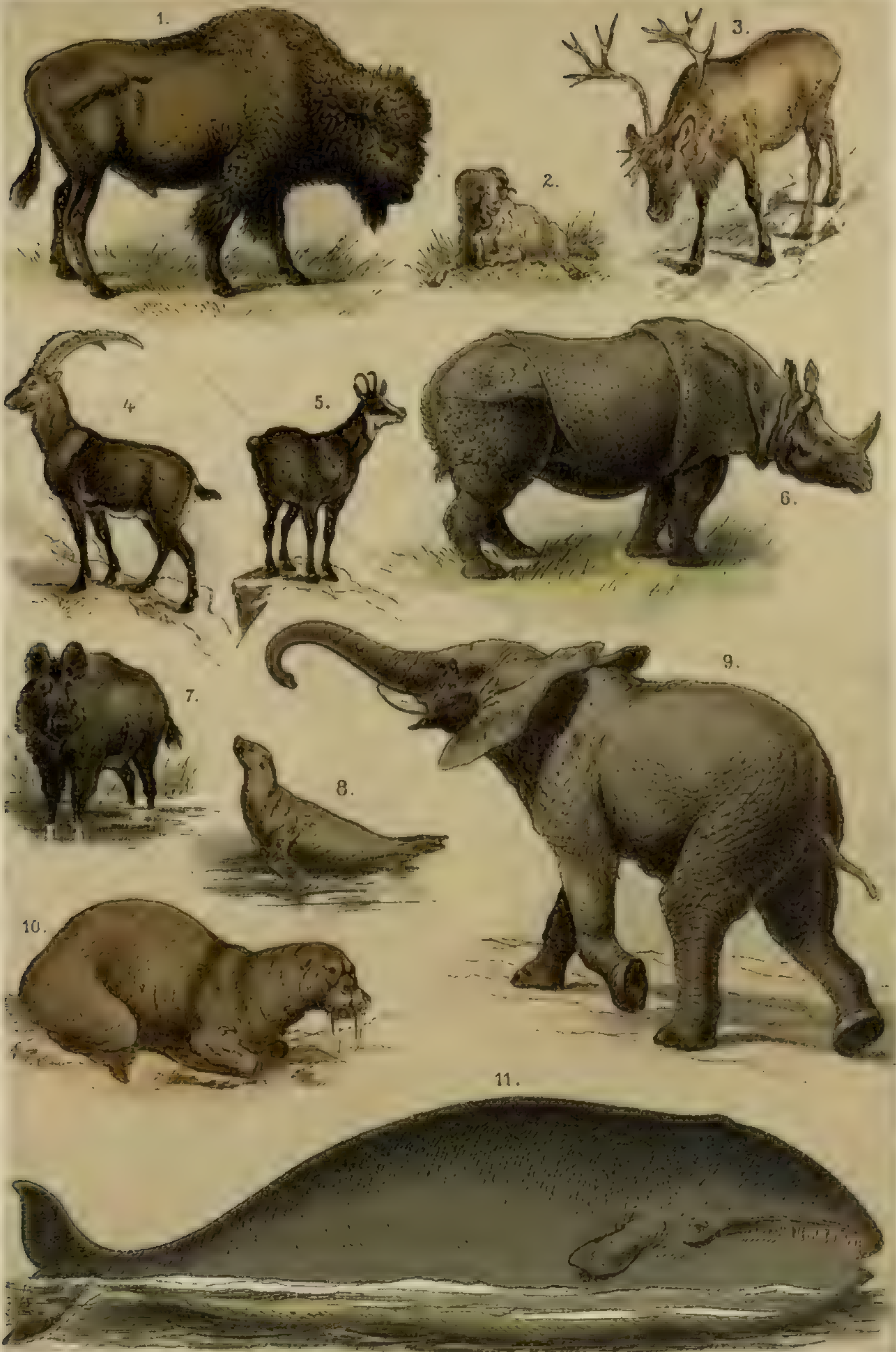
Рис. 39. Бегемотъ, или гиппопотамъ.

Охотятся на слоновъ различными способами; наибольшія опустошенія среди нихъ производитъ огнестрѣльное оружіе. Ловля и дрессировка слоновъ представляетъ собою искусство, которое уже цѣлыя тысячелѣтія процвѣтаетъ въ Индіи.

Рис. 40. Тапиръ.

Различаютъ два вида слоновъ: *индѣйскаго слона* (рис. 38) и *африканскаго слона* (табл. 3, фиг. 9). Послѣдній бываетъ крупнѣе, чѣмъ индѣйскій слонъ и имѣетъ также большаго размѣра бивни; лобъ его круто спускается внизъ, уши у него весьма велики и откидываются назадъ.

Въ недалекомъ будущемъ слонамъ суждено исчезнуть съ лица земли. Какъ для всѣхъ болѣе крупныхъ животныхъ, такъ равно и для слоновъ распространяющаяся культура все болѣе и болѣе ограничиваетъ


1.
2.
3.
4
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.

мѣстопребываніе, а безсмысленная страсть къ истребленію, а также цѣнность слоновой кости — дѣлаютъ остальное, такъ что при весьма медленномъ размноженіи слоновъ участь ихъ становится рѣшенной.

Въ давно минувшія времена жилъ въ Европѣ и въ сѣверной Азіи, до самыхъ острововъ Сѣвернаго Ледовитаго океана, *мамонтъ*, животное похожее на слона, но почти вдвое болѣе послѣдняго, съ огромными, винтообразно изогнутыми бивнями и длинной шерстью, соотвѣтствующей мѣсту обитанія этого животнаго.

Во льду сибирскихъ водъ находятъ не только бивни (часть слоновой кости, которая ежегодно поступаетъ въ торговлю, происходитъ оттуда), но даже иногда попадаются совершенно еще сохранившіеся трупы мамонтовъ, покрытые кожей и волосами.

Въ тѣхъ же странахъ, гдѣ и слонъ, живутъ еще два другихъ толстокожихъ чудовища, *носорогъ (африканскій* съ двумя рогами, *индійскій носорогъ* (табл. 3, фиг. 6) съ однимъ только рогомъ) и *бегемотъ*, или *гиппопотамъ* (рис. 39). Всѣ они неуклюжія, безобразныя травоядныя животныя; любимый пріютъ ихъ составляютъ болота жаркаго пояса. Первые больше кочуютъ по землѣ, послѣдній почти все время проводитъ въ водѣ. Своей толстой кожей, въ видѣ панцыря, которую они каждый день по нѣскольку разъ вымазываютъ еще иломъ, эти животныя кое какъ защищаются отъ ихъ маленькихъ мучителей и кровопійцъ. Сколько нибудь осязательной пользы ни то ни другое животное человѣку не приносятъ.

Изъ различныхъ видовъ свиней у насъ живутъ только два: *домашняя свинья* и ея предокъ—*дикая свинья* или *кабанъ* (табл. 3, фиг. 7). Послѣдній имѣетъ тяжелую, толстую голову съ большими клыками; то и другое приспособлено для взрыванія почвы при отыскиваніи пищи. Свиньи—всеядныя животныя, онѣ не пренебрегаютъ даже падалью. Кабаны въ культурныхъ странахъ наносятъ значительный вредъ своимъ рытьемъ; впрочемъ, въ менѣе лѣсистыхъ мѣстностяхъ они почти совершенно истреблены.

*Тапиръ* (рис. 40) представляетъ собою неуклюжее, коротконогое животное съ большой головой и короткимъ хоботомъ. Это — миролюбивое, не особенно умное созданіе, которое отъ преслѣдованій человѣка укрывается въ дебряхъ бразильскихъ лѣсовъ. Болѣе замѣчателенъ его

родичъ, индѣйскій *чапрачный тапиръ*, тѣло котораго наполовину чернаго и наполовину бѣлаго цвѣта.

---

## 9-й отрядъ. Однокопытныя.

Изъ пальцевъ развитъ только одинъ средній, который бываетъ одѣтъ толстымъ роговымъ копытомъ. Ноги одинаковой длины и стройны, голова умѣренной величины, съ изящной шеей, которая часто украшена еще гривой. Первообразомъ для всѣхъ однокопытныхъ животныхъ служитъ прекраснѣйшее изъ нихъ—*лошадь* (рис. 41), представляющая собою къ тому же самое драгоцѣнное и самое благородное изъ нашихъ домашнихъ животныхъ. Видъ ея всѣмъ извѣстенъ; разныя породы ея постоянно обнаруживаютъ значительныя различія въ формахъ тѣла. Между англійской скаковой лошадью и першерономъ имѣется цѣлая скала самыхъ различныхъ формъ, подобно тому, какъ это мы видѣли у собакъ. Никакое другое созданіе не приноситъ человѣку столько разнообразныхъ услугъ. «Лошадь представляетъ изъ себя не только горячаго скакуна, но она проявляетъ также всѣ благородныя черты вѣрности, благодарности, преданности и сочувствія, равно какъ, съ другой стороны, обнаруживаетъ умъ, почти безошибочную память и самую рѣдкую понятливость. Она тащитъ телѣгу съ кладью и плугъ, тянетъ суда и пушки, забавляетъ своимъ искусствомъ падкую до зрѣлищъ толпу въ циркѣ и, будучи низведена почти до степени безвольной машины, вертитъ колеса фабрикъ. Но нѣтъ для нея болѣе прекрасной службы и нигдѣ она не является въ болѣе тѣсномъ товарищескомъ союзѣ съ человѣкомъ, какъ въ томъ случаѣ, когда она мчитъ на себѣ всадника—все равно—въ битву ли, или же для мирныхъ занятій. Только тогда проявляетъ лошадь всю свою силу и всю трогательную вѣрность. Лошадь чуетъ опасность, предупреждаетъ всадника, бросается вмѣстѣ съ нимъ на врага, хватая послѣдняго зубами, а надъ своимъ павшимъ повелителемъ стоитъ она, печально понурившись: вѣдь

Рис. 41. Лошадь.

онъ столько разъ называлъ ее по имени, такъ часто ласкалъ ее, а въ пустынной дорогѣ заговаривалъ съ ней и дѣлился своими мыслями».

Совершенно другую картину представляетъ ея обездоленный родичъ, *оселъ* (рис. 42). Очень различной величины, часто со стройными, красивыми формами тѣла, животное это изображаетъ намъ картину тупого подчиненія жестокой и печальной судьбѣ. Но на своей настоящей родинѣ, въ странахъ, прилегающихъ къ Средиземному морю, онъ бываетъ, наоборотъ, веселымъ созданіемъ, которое является еще болѣе цѣннымъ вслѣдствіе своей неприхотливости.

Рис. 42. Оселъ.

Въ степныхъ областяхъ Африки живутъ *тигровыя лошади: зебръ* (табл. 2, фиг. 7), *кваггa* и *дау*, или *буршелева лошадь*, поразительно красиво сформированныя и превосходно окрашенныя, стройныя и при томъ сильныя животныя, но, къ сожалѣнію, почти неукротимой дикости. Они охотно принимаютъ въ свою компанію страусовъ, изъ которыхъ извлекаютъ пользу, благодаря тонкому чутью и бдительности этихъ птицъ.

---

## 10-й отрядъ. Двукопытныя (жвачныя).

Свое названіе двукопытныя оправдываютъ тѣмъ, что на ногахъ у нихъ имѣется лишь два развитыхъ пальца, одѣтыхъ копытами. Два другихъ пальца, если только они вообще существуютъ, не вполнѣ развиваются и во всякомъ случаѣ не достигаютъ до земли. Конечности этихъ животныхъ бываютъ длинны и, большею частью, стройны; сюда, вообще, принадлежатъ самые быстрые бѣгуны. Зубы приспособлены къ растительной пищѣ; коренные зубы плоски, клыковъ, по большей части, не имѣется, а часто также и верхнихъ рѣзцовъ. Желудокъ имѣетъ нѣсколько отдѣленій; грубо пережеванная и проглоченная пища отрыгается обратно въ ротъ и тамъ снова окончательно пережевывается. Многія жвачныя животныя имѣютъ на лбу различнаго рода украшенія, то въ видѣ простыхъ возвышеній, то въ видѣ вѣтвистыхъ или невѣтвистыхъ (полыхъ) роговъ. Къ числу болѣе мелкихъ жвачныхъ животныхъ при-

надлежитъ *кабарга*. Отечествомъ ей служатъ горы Средней Азіи и Сибири. Самецъ кабарги имѣетъ въ верхней челюсти два сильно развитыхъ, выступающихъ наружу клыка, а на брюхѣ у него, въ особомъ мѣшечкѣ, выдѣляется извѣстное сильно пахучее вещество—мускусъ.

Въ лѣсахъ на Гималаяхъ кабарга поднимается на высоту до 3000 метровъ и даже болѣе. Одно изъ самыхъ красивыхъ созданій представляетъ собою *оленекъ-кантшилъ*, который водится на Зондскихъ островахъ; въ длину онъ достигаетъ всего лишь 40 сантиметровъ, а въ высоту половину этого размѣра. Это робкое животное, которое проводитъ свою жизнь, скрываясь въ травѣ тамошнихъ дѣвственныхъ лѣсовъ. Изъ жвачныхъ съ вѣтвистыми рогами въ нашихъ лѣсахъ водятся еще до сихъ поръ *благородный олень*, *лань*, *дикая коза (косуля европейская)* и *лось*. Рога ихъ состоятъ изъ костнаго вещества, сидятъ на костяныхъ возвышеніяхъ черепа и ежегодно смѣняются. Новые рога во время роста бываютъ покрыты кожей съ волосами, которая послѣ прекращенія роста стирается съ роговъ.

Рис. 43. Косули.

*Косуля*, или *дикая коза* (рис. 43), граціознѣйшее животное нашихъ лѣсовъ, водится по всей Европѣ и въ Средней Азіи. Она достигаетъ величины козы. Какъ у оленя и лося, такъ и у косули, рога имѣетъ лишь самецъ, который поздней осенью сбрасываетъ ихъ. Слѣдующей весной у него выростаютъ новые рога. Самка косули заботливо защищаетъ своего дѣтеныша отъ опасностей. Если дѣтенышъ еще слишкомъ малъ, чтобы спастись бѣгствомъ, то мать заставляетъ его прилечь на землю и притаиться. Въ то же время она сама отвлекаетъ приближающагося врага тѣмъ, что сначала бѣжитъ отъ него лишь медленно. Когда же она убѣдится, что ея дѣтенышъ находится уже внѣ опас-

ности, то она ускоряетъ свой бѣгъ и снова возвращается къ нему дальными окольными путями. Косули живутъ небольшими стадами въ нашихъ лѣсахъ и питаются злаками, клеверомъ, хлѣбными растеніями, а въ случаѣ нужды, также корой и кореньями. За косулями ревностно охотятся ради ихъ превосходнаго мяса. Тѣмъ не менѣе послѣ зайцевъ косули до сихъ поръ еще представляютъ собою самую обыкновенную дичь въ нашихъ лѣсахъ.

*Олень* (рис. 44) бываетъ значительно больше косули и представляетъ самую великолѣпную дичь нашихъ лѣсовъ. Самецъ носитъ большіе вѣтвистые рога, которые ежегодно сбрасываются въ февралѣ мѣсяцѣ. У однолѣтняго оленя они бываютъ копьевидными (безъ вѣтвей), у двухлѣтняго—вилообразными; въ слѣдующіе годы выростаетъ по парѣ другихъ вѣтвей, или концовъ, и соотвѣтственно этому олень называется шестиконечнымъ, восьмиконечнымъ, десятиконечнымъ и т. д. Встрѣчались рога, которые имѣли цѣлыхъ шестьдесятъ вѣтвей и достигали 15 килограммовъ вѣса. Мѣхъ у оленя бываетъ сѣровато-бурой окраски, волоса у него ломки.

Рис. 44. Олень.

Цѣлый день олень лежитъ въ чащѣ лѣса. На настбище онъ выходитъ вечеромъ и ночью. Питается онъ различными злаками, травами, кореньями и корою. Въ поляхъ онъ причиняетъ большія опустошенія. Олень представляетъ собою статное, величаво выступающее, не очень умное, но въ высшей степени прелестное животное, красу нашихъ лѣсовъ. Охотники всѣхъ временъ и народовъ страстно преслѣдуютъ его и въ нѣмецкихъ лѣсахъ онъ теперь, по большей части, уже исчезъ.

*Лань* по внѣшнему виду и по величинѣ занимаетъ средину между косулей и оленемъ. Ея мѣхъ бываетъ очень различенъ по окраскѣ, рога ея имѣютъ на концѣ широкую лопатку съ зубчатыми краями. Въ Германіи она встрѣчается еще лишь въ особо охраняемыхъ паркахъ для дичи.

Въ одномъ лишь единственномъ мѣстѣ въ Германіи, въ Ибенгорст-

скомъ лѣсу, около Тильзита, водится еще до сихъ поръ тщательно оберегаемое, послѣднее, довольно значительное стадо самаго могучаго, но за то и самаго безобразнаго изъ оленей, *лося* (табл. 2, фиг. 8). Прежде онъ былъ распространенъ по всей средней Европѣ, теперь же онъ оттѣсненъ въ остзейскія провинціи. Впрочемъ онъ водится еще въ Сѣверной Европѣ и Азіи, въ Средней Азіи и въ Канадѣ. Мѣстопребываніе для себя онъ вездѣ отыскиваетъ въ болотистыхъ дѣвственныхъ лѣсахъ. Старыя животныя достигаютъ длины въ 3 метра, при высотѣ въ 2 метра. Передняя часть туловища у лося поставлена выше задней, голова у самца украшена огромными лопастными рогами со многими зубцами; вздутый носъ и далеко вытянутая, свисающая внизъ верхняя губа сильно обезображиваютъ морду этого животнаго. Умственныя его способности очень ограничены.

На болотистыхъ плоскихъ возвышенностяхъ и на горахъ дальняго сѣвера, за 60-мъ градусомъ сѣверной широты, живетъ *сѣверный олень* (табл. 3, фиг. 3). Онъ бываетъ нѣсколько меньше благороднаго оленя, но не обладаетъ граціей и красотой послѣдняго; напротивъ того, онъ представляетъ собою неуклюжее и некрасивое животное. Онъ имѣетъ, соотвѣтственно климату своего отечества, очень густой мѣхъ, ноги у него сильныя, копыта плоскія и широкія, такъ что онъ не вязнетъ въ снѣгу и въ болотѣ; рога его бываютъ значительной величины, но они не такъ красивы, какъ рога благороднаго оленя.

Дикій сѣверный олень легко отличается отъ домашняго; послѣдній бываетъ еще безобразнѣе и меньше ростомъ, чѣмъ первый. Сѣверный олень находится въ безпрерывныхъ перекочевкахъ и странствованіяхъ, спасаясь отъ своихъ враговъ,—волковъ и россомахъ съ одной стороны, и мошекъ, оводовъ и комаровъ съ другой. Пищей сѣверному оленю служитъ мохъ, лишайники и прочая скудная растительность его родины.

Домашніе сѣверные олени сохранили еще въ значительной степени свою самостоятельность. Существованіе другихъ домашнихъ животныхъ въ томъ суровомъ климатѣ является невозможнымъ; поэтому человѣкъ долженъ тамъ поневолѣ умѣть справляться съ этимъ безпокойнымъ, своевольнымъ, упрямымъ созданіемъ. Отъ сѣвернаго оленя рѣшительно все идетъ на пользу. Во время своей жизни онъ служитъ для верховой ѣзды, а также какъ упряжное и вьючное животное, онъ доставляетъ, хотя и очень неохотно, нѣкоторое количество молока. У убитаго жи-

вотнаго идутъ въ дѣло мясо, кости, сухожилья, кровь, шкура, рога, кишки, даже содержимое его желудка. Отсюда легко понять, какую цѣну имѣетъ стадо сѣверныхъ оленей для ихъ обладателя. Въ Сибири есть стада, въ которыхъ насчитывается до 50000 головъ. Впрочемъ, невзгоды сѣверной зимы отражаются очень тяжело на сѣверныхъ оленяхъ. Нерѣдко цѣлыми тысячами они погибаютъ отъ снѣжныхъ बурановъ.

Промежуточную форму между оленями и антилопами составляетъ американскій *вилорогъ*, рога котораго вилообразно развѣтвляются и много разъ смѣняются, но состоятъ, тѣмъ не менѣе, изъ рогового вещества.

У всѣхъ слѣдующихъ животныхъ рога уже не мѣняются и бываютъ полыми; полость ихъ выполнена костянымъ лобнымъ наростомъ, или пенькомъ.

*Серна* (табл. 3, фиг. 5) достигаетъ величины козы; лѣтомъ она бываетъ свѣтлобураго цвѣта, зимою темнобураго; окраска ея на нижней сторонѣ бываетъ свѣтлѣе; отъ глазъ проходитъ къ концу ея морды болѣе темная полоса. Небольшіе рога торчатъ прямо, концы ихъ загнуты назадъ. Серна живетъ стадами отъ 5 до 20 головъ на Карпатахъ, Пиренеяхъ и Абруццахъ, а особенно также на Альпахъ. Питается она альпійской растительностью. Будучи преслѣдуема, она огромными прыжками и съ удивительной увѣренностью перескакиваетъ по самымъ крутымъ утесамъ. Отважные стрѣлки часто предпринимаютъ утомительную и опасную охоту за сернами. Мясо сернъ, особенно у молодыхъ животныхъ, бываетъ очень вкусно; шкура ихъ даетъ тонкую кожу; изъ роговъ выдѣлываютъ ручки для тростей.

Рис. 45. Бейза.

Сюда относятся также обитатели обширныхъ травянистыхъ равнинъ Азіи и Африки, *антилопы*. Всѣ онѣ представляютъ собою ловкихъ, быстрыхъ животныхъ, различной формы и окраски, съ рогами нерѣдко

необыкновеннаго вида. Нѣкоторыя изъ нихъ, какъ напр. *газель*, *гну*, *сайга*, *бейза* (рис. 45), живутъ по одиночкѣ, или небольшими стадами, другія же, какъ напр. *горные скакуны*, странствуютъ по степи съ одного настбища на другое почти неисчислимыми стадами. Всѣ эти многочисленныя животныя составляютъ главную добычу большихъ хищныхъ звѣрей въ африканскихъ степяхъ.

*Коза* (рис. 46), «корова бѣдняковъ», въ качествѣ домашняго животнаго распространена по всей землѣ. Она имѣетъ бороду на подбородкѣ и носитъ угловатые рога, которые бываютъ сильно загнуты назадъ. Она умѣетъ искусно лазать и ловко прыгать. При хорошемъ уходѣ козы доставляютъ въ изобиліи жирное и питательное молоко, изъ котораго даже приготовляютъ сыръ. Мясо ихъ съѣдобно, но уступаетъ по вкусу овечьему. Изъ козьей кожи выдѣлываютъ хорошія перчатки. Кудрявая, шелковистая шерсть *ангорской козы* и гладкая шерсть *кашмирской козы* (рис. 47) очень цѣнятся и доставляютъ матеріалъ для дорогихъ тканей.

Рис. 46. Коза.

Въ немногихъ лишь округахъ на Савойскихъ Альпахъ встрѣчается еще заботливо оберегаемый *козерогъ* (табл. 3, фиг. 4), видъ козловъ съ очень сильнымъ тѣлосложеніемъ, который достигаетъ до 100 килограммовъ вѣса и несетъ на головѣ громадной величины рога. Рога эти могутъ доходить до 1 метра въ длину и вѣсить до 15 килограммовъ. Это умное животное, которое въ борьбѣ съ неблагопріятными силами природы проводитъ свое нелегкое существованіе въ самыхъ высокихъ, недоступныхъ альпійскихъ долинахъ. Сила, ловкость и увѣренность его прыжковъ дѣйствительно изумительны.

Полную противоположность ему представляетъ *овца* (рис. 48) (самецъ у этого животнаго, съ его загнутыми назадъ и наружу рогами, называется *бараномъ*, табл. 3, фиг. 2), слабое, неловкое, довольно глупое созданіе, которое подъ защитою человѣка почти совсѣмъ утратило способность самостоятельно поддерживать свое существованіе. Лишь тамъ, гдѣ она оказывается предоставленной самой себѣ, какъ напр. на Альпахъ, она бываетъ смышленѣе и превосходитъ еще даже козу въ ловкости при лазаньѣ. Шерсть ея составляетъ одинъ изъ са-

мыхъ важныхъ продуктовъ животнаго царства. Самую тонкую овечью шерсть доставляетъ испанская порода овецъ—*мериносы*.

Въ большомъ количествѣ разводятся человѣкомъ различныя породы *рогатаго скота*, приносящія такую разностороннюю пользу въ домашнемъ обиходѣ. Представители этихъ породъ, доставляющіе намъ молоко, мясо и служащіе у насъ въ качествѣ упряжныхъ животныхъ, въ Южной Африкѣ употребляются еще и для верховой ѣзды.

Рис. 47. Кашмирская коза.

Индѣйская порода быковъ, *зебу* (рис. 49), имѣетъ на своей спинѣ жировой горбъ. Изъ дикихъ видовъ быковъ слѣдуетъ упомянуть *дикаго буйвола* тропическихъ дѣвственныхъ лѣсовъ, одно изъ самыхъ злобныхъ и коварныхъ созданій, и *бизона* или *зубра* (табл. 3, фиг. 1), небольшое стадо котораго въ настоящее время уцѣлѣло еще въ Европѣ лишь въ Бѣловѣжской пущѣ (въ Литвѣ).

*Американскіе бизоны*, которые въ прежнее время огромными стадами бродили по травянистымъ равнинамъ Сѣверной Америки, въ послѣднія десятилѣтія вслѣдствіе безсмысленныхъ избіеній почти что совершенно истреблены.

Рис. 48. Овца.

Великолѣпное животное представляетъ собою также *якъ* (рис. 50), съ мягкой какъ шелкъ, длинной, ниспадающей до земли шерстью; живетъ онъ на плоскогоріяхъ Тибета и примыкающихъ къ нимъ горахъ, гдѣ онъ поднимается до самыхъ высокихъ и самыхъ обрывистыхъ скалистыхъ долинъ.

Совершенно вымеръ въ настоящее время *первобытный быкъ*, любимое охотничье животное древнихъ германцевъ.

Въ высшей степени замѣчательную форму тѣла имѣетъ *жирафа*

(табл. 2, фиг. 5). Маленькая голова съ большими, прекрасными глазами и съ двумя короткими пеньками на лбу, покрытыми волосами, сидитъ на безобразно длинной шеѣ; четыре длинныя ноги, изъ коихъ переднія бываютъ еще нѣсколько длиннѣе заднихъ, несутъ короткое туловище, при чемъ спина его круто поката по направленію спереди назадъ. Мѣхъ жираффы желтоватаго цвѣта съ большими, неправильными, четыреугольными бурыми пятнами. Все животное достигаетъ въ высоту до 6 метровъ при длинѣ тѣла едва въ 2 метра.

Рис. 49. Зебу.

Жираффа живетъ въ покрытыхъ рѣдкими деревьями саваннахъ Африки и питается листьями и древесными побѣгами. Головой она можетъ достать до земли только въ томъ случаѣ, если она широко разставитъ свои переднія ноги. Походка у жираффы чрезвычайно неуклюжая, но, вслѣдствіе длины ея ногъ, все же очень быстрая. Отъ убитыхъ животныхъ пользуются шкурой и мясомъ. Эти прекрасныя созданія также обречены на быстрое уничтоженіе отъ руки человѣка.

Рис. 50. Якъ.

Въ своемъ родѣ замѣчателенъ также *верблюдъ*. Въ то время какъ сѣверный олень водится на крайнемъ сѣверѣ, верблюдъ, наоборотъ, живетъ въ самыхъ жаркихъ и самыхъ сухихъ странахъ Африки и Азіи. Необычайно суровая природа—тамъ ледъ, снѣгъ и холодъ, здѣсь зной, жажда, песчаныя бури и мученія отъ насѣкомыхъ, въ обоихъ случаяхъ терзанія голода—превратила того и дру-

того въ безобразныхъ, непріятныхъ, но крайне необходимыхъ созданій. На своихъ четырехъ длинныхъ, тонкихъ ногахъ верблюдъ несетъ длинное громоздкое туловище съ жировымъ горбомъ, служащимъ въ качествѣ склада запасныхъ питательныхъ матеріаловъ. Непомѣрно длинная шея его сильно искривлена и оканчивается небольшой безобразной

Рис. 51. Двугорбый верблюдъ.

головой, съ маленькими ушами и со вздутой, выступающей верхней губой.

*Дромадеръ* (табл. 2, фиг. 10), или *одногорбый верблюдъ*, есть животное сѣверо-африканскихъ и восточно-африканскихъ степей, пограничныхъ съ великой пустыней. Тамъ разводятъ множество его разновидностей и пользуются имъ, какъ верховымъ и вьючнымъ животнымъ. Для путешествій по пустынѣ онъ рѣшительно незамѣнимъ. Онъ выдерживаетъ тяжелую работу по цѣлымъ днямъ, даже при самомъ плохомъ кормѣ, но его должно однако обильно поить черезъ короткіе промежутки времени. Хорошіе верховые верблюды превосходятъ въ скорости

и выносливости лучшихъ коней. Вьючные верблюды могутъ везти до 4 центнеровъ груза.

*Двугорбый верблюдъ* (рис. 51), соотвѣтственно климату своего отечества, холодныхъ степей Средней Азіи, имѣетъ длинный косматый мѣхъ. Въ скудныхъ мѣстностяхъ Азіи онъ является тѣмъ же, чѣмъ дромадеръ въ Африкѣ; онъ такъ же ограниченъ, но менѣе упрямъ и своенравенъ. Существуетъ онъ скудною, сухою солончаковою растительностью своей родины; на роскошныхъ же пастбищахъ, въ особенности, если они бѣдны солью, существованіе верблюда является невозможнымъ.

Единственный американскій представитель этой группы есть *лама* (таб. 2, фиг. 4). Животное это водится въ горныхъ областяхъ Южной Америки и бываетъ гораздо меньше верблюда. Лама живетъ частью въ дикомъ состояніи, цѣлыми стадами, а частью приручена человѣкомъ. Шерсть ея бываетъ самой различной окраски. Лама служитъ, какъ и верблюдъ, вьючнымъ животнымъ. Отъ нея пользуются шерстью, мясомъ и молокомъ.

---

## 11-й отрядъ. Грызуны.

Сюда принадлежатъ только небольшія животныя; величайшій изъ грызуновъ бываетъ не болѣе $^3/_4$ метра въ длину. Зубы у всѣхъ устроены весьма сходно. Въ составъ ихъ входитъ по 2 рѣзца и отъ 2 до 6 коренныхъ зубовъ; клыковъ совсѣмъ нѣтъ. Рѣзцы на своей жевательной поверхности и на задней сторонѣ не имѣютъ эмали, слѣдовательно быстро стачиваются на этомъ мѣстѣ, спереди же они покрыты толстымъ слоемъ чрезвычайно твердой эмали, а потому на переднемъ краю остаются постоянно острыми; по мѣрѣ стачиванія рѣзцы непрерывно отростаютъ въ теченіе всей жизни грызуна. Всѣ грызуны питаются растительной пищей; поэтому очень многихъ изъ нихъ нашъ климатъ заставляетъ подвергаться зимней спячкѣ. Нѣкоторые изъ нихъ обнаруживаютъ ужасающую плодовитость.

Самый красивый изъ всѣхъ грызуновъ, которые только водятся у насъ, есть *бѣлка* (рис. 52). Лѣтомъ она бываетъ сверху буровато-краснаго цвѣта, снизу—бѣлаго; зимою она становится сверху сѣрой.

Рѣже попадаются совершенно темные, бѣлые и пестрые экземпляры. Хвостъ у бѣлки пушистый, волосы на немъ растутъ на обѣ стороны, съ проборомъ по срединѣ хвоста; уши украшены пучкомъ волосъ.

Бѣлка населяетъ лѣса Европы и Сѣверной Азіи. Вѣчно подвижная, она съ одинаковой ловкостью лазаетъ, бѣгаетъ и прыгаетъ съ дерева на дерево. Пищей ей служатъ орѣхи, желуди, сѣмена хвойныхъ растеній, молодые древесные побѣги, а также молодыя птички и птичьи яйца. Вслѣдствіе объѣданія почекъ и молодыхъ побѣговъ бѣлка наноситъ сильный вредъ. На зиму, которую бѣлка большею частію проводитъ въ спячкѣ, она собираетъ для себя большіе запасы и прячетъ ихъ въ дуплахъ деревьевъ, но очень часто совсѣмъ забываетъ про нихъ. Она устраиваетъ себѣ нѣсколько гнѣздъ; строительнымъ матеріаломъ служатъ ей при этомъ вѣтки и листья.

Рис. 52. Бѣлка.

Злѣйшимъ врагомъ бѣлки является лѣсная куница. Преслѣдованіе и бѣготня по деревьямъ между этими двумя одинаково ловкими мастерами лазанья оканчивается обыкновенно вмѣстѣ съ изнеможеніемъ болѣе слабой бѣлки.

Въ Сѣверной Америкѣ водится особенно много видовъ бѣлокъ, которыя по устройству своего тѣла и по своему образу жизни совершенно напоминаютъ нашихъ бѣлокъ, но часто рѣзко выдѣляются пестротой своей окраски.

*Сурокъ* (рис. 53) сверху бываетъ буровато-чернаго цвѣта, съ боковъ желтовато-сѣраго, снизу же красновато-бураго цвѣта. Онъ достигаетъ длины въ 50 сантиметровъ и населяетъ Альпы, Карпаты и Пиренеи, гдѣ онъ встрѣчается на солнечной сторонѣ склоновъ между границей древесной растительности и поясомъ вѣчныхъ снѣговъ. Сурки живутъ обществами въ своихъ каменистыхъ порахъ и питаются альпійской растительностью. При всякой опасности они поспѣшно бросаются въ свои жилища. Охотнику, который преслѣдуетъ сурковъ ради ихъ мяса, жира и мѣха, удается увидать ихъ лишь послѣ долгаго подкарауливанія.

Осенью отъ обильнаго корма они становятся жирными; къ этому

же времени подрастаютъ и ихъ дѣтеныши, которые также успѣли откормиться за лѣто. И вотъ всѣ они отправляются теперь внизъ по долинѣ и перебираются на свои зимнія квартиры. Здѣсь они спятъ до самой весны, скучившись вмѣстѣ втроемъ, впятеромъ и болѣе, и съ виду кажутся совершенно безжизненными. Температура крови опускается у нихъ до 5°, число дыханій падаетъ до 15 въ часъ, пульсъ ихъ становится почти незамѣтнымъ. Ихъ можно теперь катать, какъ шары, не разбудивъ ихъ при этомъ. Быстрое согрѣваніе большею частью убиваетъ ихъ. Сурковъ можно сдѣлать ручными и научить ихъ разнымъ фокусамъ.

Рис. 53. Сурокъ.

Насколько красива, настолько же и вредна маленькая *орѣшниковая соня*. Величиною она бываетъ немного больше полевой мыши, красновато-желтаго цвѣта, со слабо опушеннымъ длиннымъ хвостомъ. Цѣлый день она прячется въ разсѣлинахъ скалъ и дуплахъ деревьевъ, а ночью лазаетъ по плодовымъ деревьямъ и при этомъ наноситъ значительный вредъ тѣмъ, что грызетъ плоды. Разумѣется, она подвержена зимней спячкѣ.

Нѣсколько крупнѣе орѣшниковой сони, но во всемъ очень похожъ на нее *полчокъ*, зимняя спячка котораго продолжается цѣлыхъ семь мѣсяцевъ, чѣмъ и оправдывается его нѣмецкое названіе Siebenschläfer. Полчокъ также представляетъ собою самаго отчаяннаго вора плодовъ и фруктовъ.

Одинъ изъ немногихъ искусниковъ среди грызуновъ есть *бобръ* (картина 2-я). Это коротконогое животное, достигающее въ длину до 80 сантиметровъ и имѣющее голый, гладкій, чешуйчатый хвостъ. Какъ и у всѣхъ водныхъ животныхъ, пальцы у бобра связаны плавательной перепонкой; носъ, глаза и уши помѣщены высоко на верху на его плоской головѣ.

Въ Германіи бобръ встрѣчается еще лишь въ немногихъ мѣстахъ, напр. на Эльбѣ; но еще лѣтъ 500 тому назадъ онъ былъ распространенъ по всей средней Европѣ, какъ это показываютъ многочисленныя названія мѣстностей. Въ болѣе значительныхъ количествахъ онъ сохра-

нился еще только въ Сѣверной Америкѣ. Но и тамъ это животное, такъ же, какъ и его европейскій собратъ, подвергается сильнымъ преслѣдованіямъ: шкурки, которыя ежегодно поступали въ торговлю, считались нѣкогда сотнями тысячъ.

Свои «зáмки» бобръ строитъ въ мелкихъ озерахъ и рѣкахъ; если послѣднія недостаточно глубоки, то онъ устраиваетъ плотины. Самыя постройки часто бываютъ очень большой величины, до 15 метровъ въ длину и до 3 метровъ въ высоту; состоятъ онѣ изъ вѣтвей и стволовъ, законопаченныхъ иломъ. Внутри онѣ раздѣлены на нѣсколько отдѣльныхъ помѣщеній. По два такихъ жилища лежатъ одно надъ другимъ; выходъ изъ нихъ ведетъ въ воду. Орудіями при постройкахъ служатъ бобру переднія лапы и острые зубы, съ помощью которыхъ онъ валитъ стволы до 30 сантиметровъ толщиной. Онъ очень пугливъ и оставляетъ свое жилище только при наступленіи темноты, чтобы добывать себѣ пищу, состоящую изъ коры и другихъ растительныхъ веществъ. На зиму бобръ собираетъ себѣ большіе запасы: онъ подгрызаетъ и валитъ съ корня молодые тополи, ольхи, ивы, тащитъ ихъ въ воду и тамъ прочно вкапываетъ ихъ на днѣ.

На сухомъ пути бобръ является неповоротливымъ; при преслѣдованіи онъ быстро устремляется въ воду. Здѣсь онъ чувствуетъ себя вполнѣ въ своей средѣ: онъ одинаково хорошо ныряетъ и плаваетъ. Ловятъ его сѣтями и капканами, которые разставляютъ по близости отъ его построекъ. Его мягкій мѣхъ очень цѣнится, равно какъ и бобровая струя, выдѣляемая особыми железами. Съ культурою бобръ не можетъ уживаться въ ладу: это—злѣйшій истребитель лѣса; поэтому ему въ не очень отдаленномъ будущемъ предстоитъ, конечно, быть вытѣсненнымъ и изъ своихъ послѣднихъ убѣжищъ, безлюдныхъ лѣсистыхъ областей Сѣверной Канады.

Самыми извѣстными изъ всѣхъ грызуновъ являются *крысы* и *мыши*, которыя слишкомъ часто докучаютъ и вредятъ намъ въ нашихъ жилищахъ тѣмъ, что всюду все грызутъ и воруютъ.

Изъ нихъ можно вкратцѣ упомянуть здѣсь о *домашней мыши* (табл. 1, фиг. 13), проворномъ, хорошенькомъ созданіи, которое сдѣлалось самымъ назойливымъ нашимъ домашнимъ спутникомъ. Эта мышь, такъ же какъ и ея родичи, *полевыя мыши*, отличается удивительной плодовитостью. Въ самомъ дѣлѣ, полевая мышь ежегодно отъ 4 до 6 разъ

производитъ на свѣтъ по 6—8 дѣтенышей, изъ которыхъ первые осенью уже сами становятся способными къ размноженію. Не будь такого сильнаго размноженія, мышиный родъ, конечно, давно уже исчезъ бы съ лица земли. Въ самомъ дѣлѣ, едва ли существуетъ какое-либо созданіе, которое служило бы ежедневной добычей для столь многочисленныхъ другихъ животныхъ. Лисица и хорекъ, ласка и горностай, куница и ежъ, сарычъ и сова, соколъ и ворона, всѣ они изо дня въ день выходятъ на охоту за мышами и потому причисляются къ лучшимъ друзьямъ сельскаго хозяина. Насколько великъ тотъ вредъ, который въ иные годы причиняетъ нападеніе мышей, можно видѣть изъ того, что въ округѣ Цабернъ, въ 1822 году, въ продолженіе 14 дней было убито $1^1/_2$ милліона мышей.

Рис. 54. Гнѣздо мыши-малютки.

Среди крысъ различаютъ два вида: болѣе крупный—*пасюкъ* и менѣе крупная и, кромѣ того, темнѣе окрашенная — *черная крыса*.

Послѣдняя является вѣрной спутницей человѣка и вмѣстѣ съ нимъ прежде была распространена по всей обитаемой землѣ; но вдругъ въ началѣ прошлаго столѣтія (въ 1727 г.) огромныя массы пасюковъ, пришедшихъ изъ Азіи, переправились черезъ Волгу и затѣмъ неодолимыми полчищами перекочевали далѣе на Западъ. Тотчасъ же пасюки повсюду начали ожесточенную борьбу съ ихъ ближайшими конкурентами, черными крысами, борьбу, которая на всѣхъ пунктахъ окончилась для нихъ настолько побѣдоносно, что теперь черная крыса принадлежитъ къ числу очень рѣдкихъ животныхъ, тогда какъ пасюкъ уже могъ въ настоящее время завоевать себѣ цѣлый американскій континентъ.

Пасюкъ является очень сильнымъ, и въ то же время отважнымъ, умнымъ и неприхотливымъ созданіемъ. Всякіе животные и растительные продукты годятся ему въ пищу, никакое мѣстопребываніе не ка-

Семья бобровъ, занятая постройкой.

жется ему черезчуръ непріятнымъ; едва ли существуютъ для него такія преграды, которыхъ онъ не могъ бы преодолѣть при помощи своей ловкости, выдержки, отваги и смышлености.

Соединеніе всѣхъ упомянутыхъ свойствъ объясняетъ почти чудесную быстроту распространенія этого животнаго, но вмѣстѣ съ тѣмъ дѣлаетъ его очень непріятнымъ для человѣка. Въ большихъ городахъ, сточные каналы которыхъ служатъ въ то же время путями передвиженія для па-

Рис. 55. Странствующія пеструшки (лемминги), преслѣдуемыя хищными птицами.

сюковъ, эти послѣдніе принадлежатъ къ числу самыхъ надоѣдливыхъ и самыхъ отвратительныхъ гадинъ.

Одно изъ самыхъ прелестныхъ созданій представляетъ собою *мышь-малютка* (рис. 54), жительница Средней Европы; тѣло ея имѣетъ въ длину всего лишь 4 сантиметра. Она живетъ у насъ въ хлѣбныхъ поляхъ, а еще охотнѣе въ болотахъ и тростниковыхъ заросляхъ, и питается сѣменами, плодами, почками и корнями. Она самая искусная строительница между млекопитающими животными; между соломинами устраиваетъ она свое гнѣздо, висящее на вѣткѣ кустарника, или на стеблѣ тростника; расщипанные листья травинокъ образуютъ шаровидное сплетеніе, которое такъ тонко и совершенно сплочено и выровнено

травянымъ пухомъ и тому подобными растительными волокнами, что самая искусная камышевка не могла бы устроить лучше. Мышь-малютка превосходно плаваетъ и лазаетъ, при чемъ она пользуется своимъ длиннымъ цѣпкимъ хвостомъ. Она также подвергается спячкѣ впродолженіе всей зимы.

Въ русскихъ степяхъ живетъ одно чрезвычайно странное существо, *слѣпышъ*, грызунъ, величиною нѣсколько больше крысы. Онъ, подобно кроту, никогда не выходитъ на поверхность земли, питается корнями и является совершенно слѣпымъ. Его крошечные глазки скрыты подъ кожей.

На нашихъ хлѣбныхъ поляхъ водится еще *хомякъ*. Сверху онъ бываетъ буровато-желтаго цвѣта; его морда, область вокругъ глазъ и полоса, въ видѣ ошейника,—красно-бурыя; туловище снизу чернаго цвѣта, ноги бѣлыя, длина тѣла составляетъ 25 сантиметровъ.

Рис. 56. Тушканчикъ.

Это очень вредное животное живетъ въ Средней Европѣ; въ Германіи оно особенно часто встрѣчается въ Тюрингенѣ. Въ своихъ большихъ защечныхъ мѣшкахъ хомякъ мало-по-малу приноситъ въ свою нору до 50 килограммовъ хлѣбныхъ зеренъ. Какъ настоящій скряга, онъ не чувствуетъ никакой потребности къ общественной жизни: какъ только онъ встрѣчается съ себѣ подобнымъ, онъ тотчасъ же яростно нападаетъ на послѣдняго, и оба эти злобныя созданія не успокоиваются до тѣхъ поръ, пока одно изъ нихъ не упадетъ мертвымъ на землю, послѣ чего побѣжденный пожирается оставшимся въ живыхъ соперникомъ. Хомякъ — отважное и задорное животное, которое преслѣдуется множествомъ враговъ и всѣми возможными способами, но порѣдѣвшіе ряды этихъ грызуновъ, благодаря удивительной плодовитости, быстро вновь пополняются.

*Пеструшка*, или *леммингъ* (рис. 55), живетъ на дальнемъ сѣверѣ. Гонимыя нуждою, пеструшки часто огромными массами предпринимаютъ большія странствія. Прожорливыя животныя эти «переплываютъ рѣки и озера, перекочевываютъ черезъ города и деревни, карабкаются черезъ горы и скалы; надъ ними кружатся цѣлыя тучи хищныхъ птицъ, по пятамъ за ними слѣдуютъ медвѣди, лисицы, куницы и ласки, такъ

что эти полчища странствующихъ пеструшекъ часто такъ же быстро исчезаютъ, какъ внезапно они появились».

Въ высшей степени поразительный видъ имѣютъ *тушканчики* (рис. 56), благодаря чрезвычайно большой длинѣ своихъ заднихъ ногъ. Наиболѣе извѣстный видъ этихъ животныхъ—*египетскій тушканчикъ* водится въ Сѣверной Африкѣ.

Насколько стройны вышеупомянутые тушканчики, настолько же неуклюжъ *дикообразъ* (табл. 2, фиг. 9). Величиною онъ бываетъ почти съ барсука. Какъ и ежъ, онъ покрытъ слоемъ мускулистой кожи, почему въ случаѣ опасности можетъ ощетиниваться и потрясать своимъ колючимъ панцыремъ. Тѣмъ не менѣе послѣдній служитъ скорѣе какъ средство для устрашенія, чѣмъ для защиты. Будучи испуганъ или застигнутъ въ расплохъ, дикообразъ съ самымъ угрожающимъ видомъ трясетъ и гремитъ своими иглами, которыя однако же очень легко выпадаютъ изъ кожи. Иглы эти въ длину достигаютъ 20—30 сантиметровъ. На переднихъ лапахъ это животное имѣетъ сильные когти, служащіе ему для вырыванія его подземныхъ норъ.

Рис. 57. Заяцъ.

Живетъ дикообразъ въ Сѣверной Африкѣ и въ Южной Европѣ, цѣлый день онъ проводитъ, спрятавшись въ своей норѣ, и лишь при наступленіи сумерокъ появляется оттуда, чтобы отыскивать себѣ пищу, состоящую изъ различнаго рода кореньевъ. За дикообразомъ ревностно охотятся ради его мяса и иголъ. Выгнаннаго изъ своего убѣжища дикообраза немедленно ловятъ и убиваютъ.

Одно изъ самыхъ миролюбивыхъ, но въ то же время и самыхъ ограниченныхъ животныхъ представляетъ собою *морская свинка*, грызунъ въ 20 сантиметровъ длиною, съ короткими лапками и пестрой

шкуркой, окрашенной въ черный, бѣлый и желтый цвѣтъ. Морская свинка попала къ намъ, вѣроятно, изъ Центральной или Южной Америки; ее держатъ у насъ въ домахъ какъ забаву для дѣтей.

Единственный грызунъ, отъ котораго человѣкъ дѣйствительно получаетъ выгоду, есть *заяцъ* (рис. 57). Онъ бываетъ то бураго, то сѣраго, то бѣлаго цвѣта; уши у него очень длинныя; позади двухъ острыхъ переднихъ рѣзцовъ на верхней челюсти находится еще два небольшихъ зубка, или стержня; маленькій хвостъ бываетъ чернаго и бѣлаго цвѣта, длина тѣла достигаетъ 50 сантиметровъ. Отечествомъ зайцу служитъ Средняя и Южная Европа, а также Западная Азія. Онъ представляетъ собой болѣе ночное, чѣмъ дневное животное; въ безопасныхъ мѣстностяхъ онъ показывается однако и днемъ. Если его не тревожатъ, то онъ неохотно удаляется изъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ онъ появился на свѣтъ.

Зайцы сильно размножаются; они производятъ на свѣтъ отъ 4 до 5 разъ въ годъ по 2—5 дѣтенышей, для которыхъ устраиваютъ нѣчто въ родѣ гнѣзда. Взрослыя животныя довольствуются лишь нѣсколько углубленнымъ логовищемъ, въ которомъ они лежатъ, прижавшись къ землѣ. Питаются они предпочтительно культурными растеніями: клеверомъ, рѣпой, молодыми хлѣбными злаками, а также въ случаѣ нужды зимою грызутъ кору молодыхъ деревьевъ. Однако вредъ, который они этимъ наносятъ, обильно возмѣщается той пользой, которая получается отъ ихъ мяса и мѣха.

Заяцъ представляетъ собою горемычное созданіе. Его преслѣдуетъ и травитъ круглый годъ, и днемъ и ночью, почти безчисленная вереница его враговъ. За нимъ охотится лисица и куница, барсукъ и ласка, а кромѣ того, еще цѣлый отрядъ хищныхъ птицъ. У него нѣтъ никакого оружія, его длинныя ноги служатъ ему единственнымъ спасеніемъ; когда онъ смирно сидитъ, прижавшись къ землѣ, то отъ взоровъ хищныхъ птицъ его скрываетъ мѣхъ, который подходитъ подъ цвѣтъ земли.

Ближайшій родичъ зайца есть *кроликъ;* ростомъ онъ нѣсколько меньше зайца; первоначальнымъ отечествомъ его были разсѣлины и пещеры Испаніи и Сѣверной Африки, теперь же онъ распространился гораздо шире. Кроликъ — одинъ изъ злѣйшихъ истребителей лѣса, и тамъ, гдѣ онъ разъ поселился, его почти невозможно изгнать.

---

## 12-й отрядъ. Неполнозубыя.

Относящіяся сюда животныя, по большей части, не имѣютъ рѣзцовъ, у нѣкоторыхъ нѣтъ клыковъ, а иныя вообще лишены зубовъ. Въ томъ случаѣ, если зубы существуютъ, у нихъ не имѣется ни корней, ни эмали.

*Лѣнивецъ* (рис. 58), величиною бываетъ съ козу, имѣетъ небольшую голову съ маленькими близорукими глазами и длинныя конечности съ мощными искривленными когтями. Волосы всѣ направлены кверху, такъ что при висячемъ положеніи, въ которомъ это животное проводитъ свою жизнь, капли воды всегда могутъ удобно стекать съ его тѣла.

Рис. 58. Лѣнивецъ.

Лѣнивецъ живетъ въ обильно орошаемыхъ дождями чащахъ среди бразильскихъ дѣвственныхъ лѣсовъ. Жизнь свою онъ проводитъ въ вяломъ спокойствіи на вершинахъ деревьевъ, листья которыхъ служатъ ему пищей. Цѣлый день спитъ онъ, привѣсившись къ какой нибудь вѣтви, и въ этомъ положеніи его лишь съ трудомъ можно различить среди кроны дерева. Въ томъ же самомъ положеніи онъ лазаетъ по вѣтвямъ и покидаетъ дерево лишь тогда, когда оно совершенно объѣдено. На землю лѣнивецъ никогда не спускается; его дѣтенышъ тотчасъ же послѣ рожденія привѣшивается къ шерсти матери и долгое время носится ею такимъ образомъ повсюду съ собой.

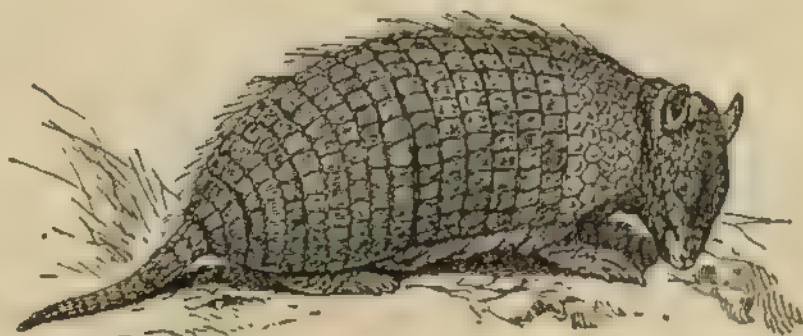


Рис. 59. Броненосецъ.

Лѣнивецъ представляетъ собою тупое, вялое и скучное ночное животное, которое изумляетъ наблюдателя почти невѣроятной гибкостью и удобоподвижностью своихъ конечностей.

Также замѣчателенъ по своему наружному виду *длиннохвостый*

*броненосецъ* (рис. 59). Спина его покрыта панцыремъ, который въ динѣ состоитъ изъ 9 подвижныхъ костяныхъ поясовъ. Броненосецъ достигаетъ въ длину 35 сантиметровъ, живетъ въ вырытыхъ имъ въ землѣ норахъ и въ сумеркахъ выходитъ отыскивать себѣ пищу, которая состоитъ изъ насѣкомыхъ, главнымъ образомъ, муравьевъ. Броненосца подстерегаютъ хищные звѣри; кромѣ того, индѣйцы убиваютъ его ради его вкуснаго мяса; панцырь они употребляютъ вмѣсто корзинъ.

Броненосецъ умѣетъ съ одинаковой ловкостью и быстротой рыть землю и такимъ образомъ спасается отъ своихъ враговъ. Какъ только онъ успѣлъ зарыться въ землю, то ему скорѣе можно оторвать хвостъ, чѣмъ вытащить его наружу.

*Большой муравьѣдъ* (табл. 2, фиг. 6) достигаетъ до 2 метровъ общей длины тѣла, при чемъ 70 сантиметровъ приходятся на его хвостъ, густо покрытый длинными волосами. Мѣхъ у муравьѣда чернобураго цвѣта, съ пестрыми полосами на головѣ и на плечахъ; голова его очень мала и вытянута на подобіе какого-то трубчатаго рыла, на передней сторонѣ котораго круглое отверстіе заступаетъ мѣсто рта. Изъ этого отверстія можетъ вытягиваться червеобразный языкъ, около 50 сантиметровъ длиною.

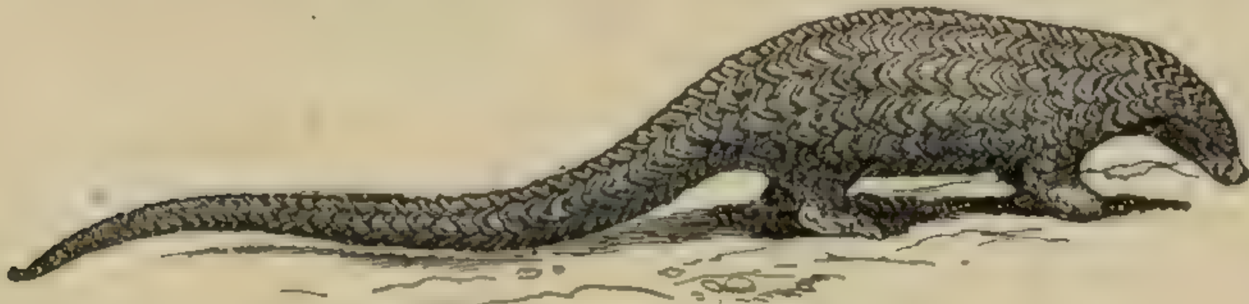


Рис. 60. Длиннохвостый ящеръ.

Муравьѣдъ водится въ тѣхъ же странахъ, гдѣ и лѣнивецъ. Питается онъ муравьями и термитами. Своими острыми когтями онъ разрываетъ жилища этихъ насѣкомыхъ, просовываетъ туда свое рыло и начинаетъ работать своимъ липкимъ языкомъ: къ нему прилипаютъ сотни муравьевъ, и такъ какъ муравьѣдъ слизываетъ ихъ до 30 разъ въ минуту, то становится понятнымъ, что такое большое животное можетъ прокормиться столь маленькими насѣкомыми.

*Длиннохвостый ящеръ* (рис. 60) бываетъ покрытъ темно-бурыми чешуями, которыя черепицеобразно налегаютъ другъ на друга. Водится онъ въ Азіи (Индія) и Африкѣ и по своему образу жизни вполнѣ напоминаетъ муравьѣда. Въ случаѣ опасности онъ не убѣгаетъ, а свертывается въ шаръ. За нимъ охотятся ради его мяса.

---

## 13-й отрядъ. Сумчатыя животныя.

Сумчатыя животныя производятъ на свѣтъ своихъ дѣтенышей въ ъ недоразвитомъ состояніи и тотчасъ же помѣщаютъ ихъ на до- ьно продолжительное время въ особой кожистой складкѣ или сумкѣ, ходящейся на брюхѣ. Эта особенность и послужила поводомъ къ на- занію всей группы такихъ животныхъ сумчатыми. Во всѣхъ другихъ отношеніяхъ они очень различны между собою. Одни изъ нихъ пред- ставляютъ собою хищниковъ, другія—травоядныхъ животныхъ, нѣкото- рыя—грызуновъ, а иныя—насѣкомоядныхъ; поэтому и устройство ихъ зубовъ представляетъ боль- шія различія. Область ихъ распространенія ограниче- на исключительно Новымъ Свѣтомъ.

Рис. 61. Двуутробка.

Въ качествѣ предста- вителя американской груп- пы слѣдуетъ прежде всего упомянуть *опоссума*. Жи- вотное это бываетъ вели- чиною съ куницу, живетъ на деревьяхъ и съ по- мощью своего длиннаго, цѣпкаго хвоста умѣетъ ловко лазать. Какъ похитителя птицъ и разорителя гнѣздъ, опоссума сильно ненавидятъ и преслѣдуютъ.

Величайшее сумчатое животное, и въ то же время, вообще, самое большое животное австралійскаго континента, травянистыя равнины котораго оно населяетъ, есть *исполинскій кенгуру* (табл. 2, фиг. 3). Онъ бываетъ сѣровато-бураго цвѣта, съ боковъ нѣсколько свѣтлѣе, съ нижней стороны бѣловатаго цвѣта. Длина тѣла достигаетъ 2 метровъ, длина хвоста около 1 метра. Передняя половина его тѣла, въ сравненіи съ задней, чрезвычайно мала, заднія ноги въ пять разъ длиннѣе перед- нихъ. Какъ заяцъ, лягушка, саранча, такъ и кенгуру, благодаря своимъ длиннымъ и сильнымъ заднимъ ногамъ, способенъ совершать громадные прыжки; при этомъ ему помогаетъ еще длинный, сильный хвостъ, ко- торымъ это животное даже и въ спокойномъ положеніи пользуется какъ

третьей ногой. Кенгуру представляетъ собою мирное, робкое луго... животное. Будучи вспугнутъ, онъ старается уйти отъ преслѣдовател... огромными прыжками. Быстрота его бываетъ настолько велика, что его по крайней мѣрѣ на ровномъ мѣстѣ, не догонитъ самая рѣзвая собака. Будучи поставленъ въ безвыходное положеніе, онъ въ высшей степени храбро защищается своими острыми когтями. Онъ схватываетъ даже большихъ собакъ и душитъ ихъ своими передними лапами, или же разрываетъ имъ грудь и животъ. Мясо его съѣдобно; шкура даетъ хорошій мѣхъ.

Въ Вандименовой землѣ водится *сумчатый волкъ*, сумчатое животное, снабженное зубами настоящаго хищнаго звѣря, и по своему виду и по величинѣ не уступающее хорошему волку. Сумчатый волкъ представляетъ собою настоящаго хищника, очень сильнаго и чрезвычайно отважнаго, выходящаго на добычу ночью.

Не слѣдуетъ также оставить здѣсь безъ упоминанія *двуутробку малую*, или *змееву мышь* (рис. 61), которая водится, главнымъ образомъ, въ густыхъ лѣсахъ Бразиліи. Дѣтеныши ея умѣютъ ловко держаться при помощи своихъ цѣпкихъ хвостовъ на спинѣ своей матери, гдѣ они ползаютъ и бѣгаютъ до тѣхъ поръ, пока сами не будутъ въ состояніи добывать себѣ пищу, сдѣлавшись жестокими разорителями птичьихъ гнѣздъ и похитителями яицъ.

---

## 14-й отрядъ. Птицезвѣри (яйценесущія).

Немногочисленныя животныя этого отряда образуютъ промежуточное звено между млекопитающими и птицами. У первыхъ они заимствуютъ общій видъ своего тѣла и ихъ наружный покровъ, у послѣднихъ же— цѣлый рядъ особенностей въ строеніи костей, а также беззубый клювъ. Кромѣ того, дѣтеныши ихъ появляются на свѣтъ заключенными въ особую яичную скорлупу, какъ у змѣй и ящерицъ.

До сихъ поръ извѣстно лишь два животныхъ подобнаго рода, которыя оба живутъ въ Австраліи: *утконосъ* (рис. 62) и *ехидна*.

Первый изъ нихъ величиною бываетъ съ кошку, имѣетъ утиный клювъ, короткое приплюснутое тѣло и короткія плавательныя ноги.

IV.

Въ водахъ Австраліи онъ отыскиваетъ свою пищу, состоящую изъ водяныхъ насѣкомыхъ. Отъ многочисленныхъ преслѣдованій, которыя сдѣлали его чрезвычайно пугливымъ животнымъ, онъ укрывается въ свою нору, вырываемую имъ на самомъ краю берега. *Ехидна*, наоборотъ, питается муравьями, умѣетъ зарываться, какъ броненосецъ, и, въ случаѣ опасности, свертываться въ шаръ, какъ ежъ. Оба эти животныя въ настоящее время сдѣлались уже очень рѣдкими. Они также въ скоромъ времени обречены на вымираніе.

Рис. 62. Утконосъ.

---

## II классъ. Птицы.

Птицы имѣютъ крѣпкій костный скелетъ и красную, теплую кровь; дышатъ онѣ легкими и несутъ яйца, покрытыя твердою скорлупой. Тѣло ихъ покрыто перьями; ихъ переднія конечности превращены въ крылья, челюсти одѣты беззубыми роговыми влагалищами. Всѣ птицы несутъ яйца съ твердой известковой скорлупой и высиживаютъ своихъ птенцовъ.

---

### 1-й отрядъ. Хищныя птицы.

Хищныя птицы имѣютъ загнутый крючкомъ клювъ, у основанія котораго расположены окруженныя восковицей носовыя отверстія. Хищныя птицы питаются большею частью теплокровными животными, которыхъ онѣ схватываютъ своими когтями и растерзываютъ клювомъ. Всѣ хищныя птицы суть птенцовыя, т.-е. онѣ выводятъ слабыхъ, голыхъ, неразвитыхъ птенцовъ, неспособныхъ тотчасъ же покинуть гнѣздо и самостоятельно кормиться, почему родители принуждены долгое время вскармливать свое потомство въ гнѣздѣ. Всего существуетъ

свыше 500 различныхъ видовъ хищныхъ птицъ, которыхъ раздѣляютъ на двѣ группы—дневныхъ и ночныхъ хищныхъ птицъ.

### а) *Дневныя хищныя птицы.*

Самая большая хищная птица есть *кондоръ* (табл. 4, фиг. 1), съ мощными крыльями, которыя въ размахѣ могутъ достигать почти 3-хъ метровъ, съ голой шеей и кожистымъ гребнемъ на головѣ. Кондоръ представляетъ собою величественное пернатое, которое водится въ Южной Америкѣ, на Андахъ и паритъ тамъ на недосягаемыхъ высотахъ. Пищу его большею частью составляетъ отвратительная падаль, а при случаѣ также и свѣжесхваченная добыча. Для человѣка онъ не представляетъ опасности.

Рис. 63. Ягнятникъ бородатый.

Величайшую европейскую хищную птицу представляетъ собою *ягнятникъ бородатый* (рис. 63), съ оперенной головой и шеей. Прежде онъ нерѣдко встрѣчался на Альпахъ и на Пиренеяхъ; теперь же онъ почти совсѣмъ истребленъ, по крайней мѣрѣ въ Швейцаріи и на Баварскихъ Альпахъ. Это—отважный и опасный хищникъ, который подстерегаетъ не только зайцевъ и косуль, но даже овецъ и сернъ; случалось, что онъ нападалъ даже на дѣтей. Гнѣздится онъ въ недоступныхъ скалистыхъ пещерахъ.

Какъ истребители падали, грифовыя птицы играютъ важную роль въ жаркихъ странахъ, такъ, напр., *лысый грифъ* въ Азіи, *египетскій*

*стервятникъ* въ Африкѣ и *индюковый грифъ* (картина 4, фиг. 1) въ Америкѣ. Трупы дикихъ животныхъ, а равно и отбросы въ хозяйствѣ человѣка, которые безпечные туземцы просто выкидываютъ передъ своими дверями,—все это, по большей части, находитъ себѣ могилу въ желудкѣ стервятниковъ. Парсы предоставляютъ имъ даже трупы своихъ родственниковъ. Въ исполненіи обязанностей мѣстной санитарной полиціи стервятникамъ содѣйствуютъ, кромѣ того, дикія собаки, шакалы и гіены.

Не менѣе замѣчателенъ по своему внѣшнему виду и по образу жизни *секретарь;* тѣло его, имѣющее сложеніе настоящей хищной птицы, помѣщается, однако, на парѣ очень длинныхъ ногъ. Въ средне-африканскихъ странахъ секретарь то бѣгомъ, то въ припрыжку охотится за небольшими звѣрьками, насѣкомыми, но самую излюбленную его добычу составляютъ, главнымъ образомъ, пресмыкающіяся, въ томъ числѣ даже самыя ядовитыя змѣи; онъ нападаетъ на нихъ настолько же отважно, насколько и осторожно, и умѣетъ всегда навѣрняка одолѣть ихъ.

Рис. 64. Кречетъ обыкновенный.

Самую величавую изъ всѣхъ птицъ представляетъ собою *орелъ-могильникъ* (табл. 4, фиг. 4), мощное пернатое съ сильнымъ тѣлосложеніемъ, съ большими крыльями, производящее впечатлѣніе весьма сильнаго хищника; этотъ дерзкій, умный и неутомимый разбойникъ, носясь въ воздухѣ на огромной высотѣ, высматриваетъ оттуда своими необычайно зоркими глазами сернъ, козъ, косуль и всякаго рода пернатыхъ. Изъ-за лакомой добычи онъ даже охотно вступаетъ въ драку со своимъ родичемъ, мощнымъ *беркутомъ* (картина 3-я).

Гнѣздится онъ на уединенныхъ каменистыхъ утесахъ; въ свое гнѣздо, безпорядочно и грубо сложенное изъ сучьевъ и хвороста, эта птица откладываетъ 1—2 яйца. Человѣкъ ревностно преслѣдуетъ орла-могильника и уже вытѣснилъ его изъ большей части прежней области его распространенія.

На орла-могильника похожъ по величинѣ, по наружному виду и

по окраскѣ *орланъ*, который распространенъ по всей Европѣ, но особенно охотно селится по берегамъ европейскихъ морей.

Злѣйшій изъ нашихъ мѣстныхъ хищниковъ есть *ястребъ-тетеревятникъ* (табл. 4, фиг. 3), необщительно живущій разбойникъ, но смѣлый, хитрый, дерзкій и въ то же время пугливый. Съ верхней стороны онъ бываетъ темно-сѣробураго цвѣта, съ нижней стороны—свѣтлаго съ темными волнистыми линіями; клювъ у него черный, ноги желтыя.

Его ненасытный аппетитъ заставляетъ его цѣлый день быть въ движеніи. Больше всего любитъ онъ охотиться по лѣснымъ опушкамъ за скрывающимися тамъ птицами, зайцами и молодыми косулями. Ни одна птица не безопасна отъ него, и только вороны умѣютъ успѣшно отъ него защищаться. Огромный вредъ наноситъ онъ на птичьемъ дворѣ и на голубятнѣ, особенно въ то время, когда ему приходится прокармливать своихъ ненасытныхъ птенцовъ. Поэтому его чрезвычайно ревностно преслѣдуютъ; но вмѣстѣ съ преслѣдованіями возрастаетъ и та хитрость, съ которой онъ старается избѣжать заслуженной имъ участи.

На ястреба-тетеревятника похожъ по виду и по образу жизни нѣсколько менѣе крупный *ястребъ-перепелятникъ*. Значительную пользу приноситъ человѣку *сарычъ обыкновенный*, который столь же неутомимо, сколько и успѣшно выискиваетъ своихъ жертвъ изъ среды полевыхъ мышей; напротивъ того, *коршунъ*, который изъ-за своего темнаго оперенія получилъ названіе *чернаго коршуна*, кромѣ случайныхъ хищеній въ полѣ и на птичьихъ дворахъ также охотно поѣдаетъ лягушекъ и рыбъ, которыхъ онъ отбиваетъ у цаплей, и вообще часто является въ качествѣ паразита или попрошайки.

*Обыкновенный кречетъ* (рис. 64) бываетъ или преимущественно бѣлаго цвѣта съ буроватымъ рисункомъ, или же сверху темнаго цвѣта и лишь снизу бѣлаго съ различнаго рода пятнами. Живетъ онъ на крутыхъ берегахъ сѣверныхъ морей. Отсюда молодыя птицы залетаютъ въ самую Германію.

На родинѣ кречета охотничьей областью его служатъ крутыя птичьи скалы, населенныя цѣлыми тысячами плавающихъ птицъ, изъ среды которыхъ онъ добываетъ себѣ ежедневную добычу. Въ другихъ мѣстахъ онъ поддерживаетъ свое существованіе бѣлыми куропатками, зайцами, пеструшками.

Въ средніе вѣка кречета, наряду съ другими благородными соколами, пріучали къ охотѣ на фазановъ, цаплей и другихъ птицъ; въ Средней Азіи подобная охота производится еще и по сію пору, а именно съ ястребомъ.

Хищныя птицы охотятся одинаковымъ способомъ: онѣ описываютъ круги въ воздухѣ и стрѣлой бросаются съ высоты на намѣченную жертву. Для защиты отъ нихъ тѣ животныя, которыя ютятся на землѣ,—заяцъ и мышь, куропатка и перепелка и пр.,—снабжены одеждой, подходящей подъ цвѣтъ земли, что по большей части скрываетъ ихъ отъ взоровъ хищныхъ птицъ.

### б) *Ночныя хищныя птицы.*

*Обыкновенную сипуху* повсюду можно встрѣтить въ Средней Европѣ. Она постоянно держится по близости отъ человѣка: въ сараяхъ, на колокольняхъ, старыхъ замкахъ и руинахъ. Цѣлый день проводитъ она во снѣ. Ночью она блуждаетъ по садамъ и по полямъ и ловитъ тамъ мышей, насѣкомыхъ, а также и птицъ. Гнѣздится она также въ вышеуказанныхъ мѣстахъ; весною находятъ въ гнѣздахъ отъ 6 до 9 бѣлыхъ, удлиненныхъ яицъ.

Величайшую изъ ночныхъ хищныхъ птицъ представляетъ собою *филинъ* (табл. 4, фиг. 5); онъ отличается двумя пучками перьевъ на своей большой головѣ. Все его опереніе подобно тому, какъ и у другихъ совиныхъ птицъ, подходитъ подъ цвѣтъ коры: основной цвѣтъ—бурый, по которому разсѣяны различной формы черныя и бѣлыя пятна. Такая окраска служитъ ему превосходной защитой, когда онъ сидитъ на древесныхъ вѣтвяхъ или въ дуплахъ. Цѣлый день филинъ проводитъ спрятавшись въ укромномъ мѣстѣ; ночью же онъ выходитъ изъ своего убѣжища и безшумнымъ полетомъ носится невысоко надъ землей, выискивая себѣ добычу, состоящую изъ мышей, молодыхъ зайцевъ и птичекъ. Въ качествѣ весьма ревностнаго истребителя мышей филинъ является полезнымъ животнымъ, которому тѣмъ не менѣе очень несладко живется на свѣтѣ вслѣдствіе суевѣрія людей, а также вслѣдствіе ненависти маленькихъ птичекъ.

Родичъ филина—*неясыть*, или *сѣрая сова* (табл. 4, фиг. 2), достигаетъ лишь половины величины перваго, но во всемъ очень похожа

на него. Про неясыть распространено глупое суевѣріе, которое, кромѣ различныхъ преслѣдованій, стяжало еще этой невинной птицѣ зловѣщее названіе: нѣмцы называютъ ее птицей мертвецовъ.

---

## 2-й отрядъ. Лазающія птицы.

У лазающихъ птицъ пальцы на каждой ногѣ расположены попарно, при чемъ одна пара лежитъ насупротивъ другой; одинъ изъ заднихъ пальцевъ, такъ называемый оборотный палецъ, бываетъ настолько подвиженъ у нѣкоторыхъ лазающихъ птицъ, что легко можетъ быть повернутъ впередъ. Когти этихъ птицъ длинны, сильны и загнуты въ видѣ крючка. Лазающія птицы живутъ въ лѣсахъ и питаются частью насѣкомыми, частью плодами.

Рис. 65. Какаду.

Между лазающими птицами самыми нарядными, самыми живыми и умными и въ то же время самыми привлекательными для человѣка являются *попугаи*. Они живутъ такъ же какъ и обезьяны, съ которыми ихъ такъ часто сравниваютъ, исключительно въ тропическомъ поясѣ, гдѣ эти птицы великолѣпіемъ и яркостью своего оперенія чрезвычайно оживляютъ мѣстный ландшафтъ. Попугаи такъ же крикливы, какъ и обезьяны, и такъ же превосходно лазаютъ. По большей части, это стройныя птицы съ круглой головой и крючкообразно загнутымъ клювомъ, который служитъ какъ для лазанья, такъ равно и для раскусыванія орѣховъ и другихъ плодовъ съ твердою скорлупою.

Здѣсь слѣдуетъ упомянуть изъ нихъ *сѣраго попугая*, или *жако* (табл. 4, фиг. 7). Равномѣрно сѣраго цвѣта, съ ярко-краснымъ хвостомъ, эти попугаи цѣлыми стаями водятся въ дѣвственныхъ лѣсахъ восточнаго Судана, откуда они дѣлаютъ набѣги на маисовыя поля негровъ. Въ неволѣ сѣрый попугай научается говорить и легко становится пріятнымъ, хотя нѣсколько шумливымъ домашнимъ любимцемъ.

Очень нежеланнымъ гостемъ является на своей родинѣ, въ Южной Азіи и въ Центральной Африкѣ, *ожереловый попугай* (табл. 4, фиг. 6).

Тамъ его считаютъ однимъ изъ самыхъ дерзкихъ и прожорливыхъ похитителей плодовъ. Цѣлыми стаями, съ громкимъ крикомъ эти попугаи перелетаютъ съ мѣста на мѣсто, садятся на плодовыя деревья и въ самое короткое время начисто ихъ объѣдаютъ, при чемъ эти птицы, на подобіе обезьянъ, больше портятъ и бросаютъ плодовъ, чѣмъ съѣдаютъ ихъ.

Самый извѣстный изъ попугаевъ, конечно, есть *какаду* (рис. 65), житель Австраліи и сосѣднихъ съ ней острововъ. Распространенные въ большомъ количествѣ видовъ, какаду имѣютъ по большей части подвижный хохолъ на головѣ и представляютъ собою настолько же живыхъ, насколько и умныхъ птицъ.

Самыми великолѣпными изъ всѣхъ попугаевъ по окраскѣ оперенія являются, конечно, *арара*, или *ара* (рис. 66), которые водятся въ Центральной и Южной Америкѣ. Они отличаются своимъ мощнымъ клювомъ, своимъ стройнымъ видомъ и длиннымъ хвостомъ и принадлежатъ къ числу самыхъ обычныхъ и самыхъ нарядныхъ птицъ, украшающихъ наши зоологическіе сады.

Рис. 66. Ара.

Самыми изящными попугаями считаются *волнистые попугайчики*, которые легко размножаются даже въ неволѣ.

Изъ нашихъ мѣстныхъ лазающихъ птицъ слѣдуетъ прежде всего упомянуть плотниковъ нашихъ лѣсовъ—*дятловъ*. Самый большой изъ нихъ, *черный дятелъ*, или *желна* (табл. 4, фиг. 18), въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Западной Европы въ настоящее время вымираетъ. Онъ совершенно черный, съ краснымъ хохолкомъ, его небольшая голова снабжена длиннымъ клювомъ, заостреннымъ на подобіе долота. Его длинный языкъ можетъ очень далеко высовываться изъ клюва и на концѣ снабженъ шипами, направленными назадъ. Хвостъ у него клиновидный, съ крѣпкими стержнями рулевыхъ перьевъ, такъ что дятелъ при лазаньѣ по древеснымъ стволамъ можетъ опираться на него. Какъ и всѣ его родичи, дятелъ живетъ отшельникомъ, который лишь съ большимъ трудомъ добываетъ свою насущную пищу и потому не очень то охотно

видитъ себѣ подобныхъ въ своемъ округѣ. Онъ неустанно перелетаетъ съ дерева на дерево, отыскиваетъ при помощи выстукиванія пустоты въ деревѣ, раскалываетъ ихъ своимъ клювомъ, подцѣпляетъ своимъ длиннымъ языкомъ личинокъ насѣкомыхъ, которыя прогрызли тѣ пустоты для своихъ ходовъ, и вытаскиваетъ ихъ такимъ образомъ наружу. Гнѣздо свое черный дятелъ строитъ въ древесныхъ дуплахъ, которыя онъ, въ случаѣ надобности, расширяетъ.

Изъ прочихъ видовъ дятловъ, водящихся въ Средней Европѣ, слѣдуетъ еще упомянуть: *зеленаго дятла*, *сѣдоголоваго дятла*, а также *малаго*, *средняго* и *большого пестраго дятла;* всѣ они обнаруживаютъ большое сходство въ ихъ строеніи и образѣ жизни. Злѣйшимъ врагомъ для дятловъ является правильное лѣсное хозяйство, уничтожающее всѣ больныя деревья, въ которыхъ такъ любятъ гнѣздиться всевозможныя насѣкомыя и въ гнилой сердцевинѣ которыхъ можно, кромѣ того, такъ легко выдолбить дупло для гнѣзда. Дѣйствительно, въ Западной Европѣ въ самое послѣднее время дятлы уже замѣтно убавились въ числѣ.

*Кукушка* (табл. 4, фиг. 8) величиною бываетъ приблизительно съ голубя. Въ качествѣ перелетной птицы она водится почти по всей Европѣ, Азіи и Африкѣ, при чемъ къ намъ она прилетаетъ въ началѣ мая, а въ сентябрѣ отлетаетъ отъ насъ обратно. Со своимъ неустаннымъ кукованьемъ она является радостнымъ вѣстникомъ весны, котораго пріятно услышать всѣмъ, отъ мала до велика. Она представляетъ собою единственную птицу въ нашихъ лѣсахъ, которая вовсе не строитъ себѣ гнѣзда, но препоручаетъ высиживаніе своихъ яицъ маленькимъ пѣвчимъ птичкамъ. Послѣднія одинаково добросовѣстно высиживаютъ также и кукушечье яйцо, а послѣ того съ такой любовью кормятъ ненасытнаго маленькаго обжору, что при этомъ часто погибаютъ ихъ собственные птенцы. Новѣйшими наблюденіями установлено, что кукушка, если ей не представляется никакой возможности подложить свои яйца въ чужія гнѣзда, рѣшается высиживать ихъ и сама. Питается она преимущественно волосистыми гусеницами; поэтому, благодаря своему ненасытному аппетиту, она съ полнымъ правомъ причисляется къ полезнымъ животнымъ.

Совсѣмъ чудовищнымъ съ виду представляется *перцеядъ* или *туканъ* (табл. 4, фиг. 9). Величиною онъ бываетъ приблизительно съ ворону и имѣетъ весьма длинный, сильный клювъ. Водится туканъ въ бра-

Борьба орла-могильника съ беркутомъ.

зильскихъ дѣвственныхъ лѣсахъ и питается плодами. За нимъ охотятся ради его мяса, а также изъ-за его перьевъ.

---

## 3-й отрядъ. Пѣвчія птицы.

У пѣвчихъ птицъ ноги приспособлены для ходьбы, т.-е. у нихъ имѣются такъ-называемыя ходящія ноги, три пальца которыхъ направлены впередъ, а одинъ назадъ. Птицы эти большею частью довольно малой величины; въ нашемъ климатѣ онѣ, сверхъ того, не имѣютъ выдающейся окраски, но многія изъ нихъ снабжены зато голосовымъ аппаратомъ. Многія оказываются полезными, вслѣдствіе истребленія насѣкомыхъ, многія являются перелетными птицами, которыхъ гонитъ зимою на югъ большею частью недостатокъ подходящей пищи.

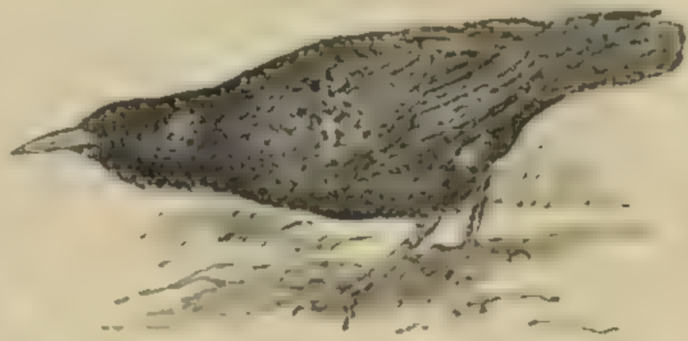


Рис. 67. Грачъ.

Изъ семейства *вороновыхъ* птицъ самымъ обыкновеннымъ является у насъ *грачъ* (рис. 67), который, въ своемъ черномъ, какъ смоль, опереніи и съ клювомъ такого же цвѣта, снуетъ всюду—въ лѣсу и въ полѣ. Это очень умная, смѣлая птица, которая, конечно, приноситъ пользу истребленіемъ насѣкомыхъ, мышей и падали, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, она похищаетъ также яйца и самыхъ птичекъ и нападаетъ на зайцевъ и даже на молодыхъ косуль. Грачи гнѣздятся порознь, но, за исключеніемъ времени высиживанія яицъ, они собираются вечеромъ огромными стаями на избранныхъ ими мѣстахъ, для своего ночлега.

Уединенно живущій, въ Германіи уже рѣдко встрѣчающійся теперь *большой воронъ* представляетъ собою одну изъ самыхъ сильныхъ, умныхъ, но въ то же время и самыхъ вредныхъ птицъ. Онъ питается всѣмъ, начиная отъ зайцевъ и кончая маленькими насѣкомыми, ѣстъ даже растительныя вещества. Это ненасытный, неутомимый воръ и разбойникъ, хитрый и осторожный, смѣлый и отважный болѣе, чѣмъ какая-либо другая птица. Онъ легко привыкаетъ къ неволѣ, и является при этомъ одной изъ самыхъ занимательныхъ птицъ.

Самую маленькую изъ вороновыхъ птицъ представляетъ собою *галка*, съ короткимъ, сильнымъ клювомъ, чернымъ опереніемъ и сѣрымъ коль-

цомъ вокругъ шеи. Она гнѣздится цѣлыми обществами на башняхъ. и является у насъ по большей части перелетной птицей.

Самую пеструю птицу изъ всего семейства представляетъ собою *сорока обыкновенная*, съ короткимъ клювомъ и длиннымъ хвостомъ, злѣйшая похитительница яицъ. Болтливость сороки вошла въ поговорку.

*Кукша* (табл. 4, фиг. 14) является постоянной обитательницей нашихъ лѣсовъ. Она собираетъ себѣ во всякаго рода потайныхъ мѣстахъ цѣлые запасы желудей, орѣховъ и буковыхъ орѣшковъ. Такъ какъ кукша преслѣдуетъ птенцовъ насѣкомоядныхъ пѣвчихъ птицъ еще болѣе жестоко, чѣмъ даже сорокопутъ, то она не заслуживаетъ никакой пощады.

Рис. 68. Райская птица.

Рѣдкимъ и непостояннымъ и, притомъ, очень пугливымъ гостемъ является у насъ *иволга* (табл. 4, фиг. 10), встрѣчающаяся въ Южной и Средней Европѣ. Она прилетаетъ къ намъ очень поздно, лишь въ маѣ мѣсяцѣ, выводитъ у насъ птенцовъ и снова исчезаетъ въ августѣ. Самецъ иволги бываетъ великолѣпнаго желтаго цвѣта, съ темно-бурыми крыльями; самка и молодыя птицы являются зеленоватыми. Иволга питается, главнымъ образомъ, гусеницами, и является ревностнымъ ихъ истребителемъ, но поѣдаетъ также и вишни. Сюда относится также великолѣпная *райская птица* (рис. 68). Она, въ общемъ, бываетъ чернаго цвѣта и имѣетъ по бокамъ оранжево-красный пучокъ изъ очень длинныхъ, тонкихъ, шелковистыхъ перьевъ. Водится она въ Новой Гвинеѣ и на сосѣднихъ островахъ; ради ея чудныхъ перьевъ за ней очень ревностно охотятся.

*Скворецъ обыкновенный* (рис. 70) представляетъ собою перелетную птицу, которая держится у насъ отъ ранней весны до поздней осени, а зиму проводитъ въ Сѣверной Африкѣ. Онъ охотно гнѣздится побли-

зости отъ человѣка, въ дуплахъ деревьевъ или же въ нарочно устроенныхъ для него скворечницахъ. Онъ является одной изъ самыхъ полезныхъ нашихъ птицъ, истребляя чрезвычайное множество насѣкомыхъ. Это очень умная, забавная и веселая птица, которую никогда не покидаетъ хорошее расположеніе духа. Лишь осенью она становится безполезной, благодаря объѣданію различныхъ ягодъ.

Нежеланнымъ гостемъ нашихъ лѣсовъ является *малый сорокопутъ* (табл. 4, фиг. 13), кровожадная птица, которая преслѣдуетъ мышей, маленькихъ птичекъ и болѣе крупныхъ насѣкомыхъ. Въ Германіи малый сорокопутъ представляетъ собою обыкновенную, осѣдло живущую птицу, которая часто подражаетъ голосамъ другихъ птицъ. Родичъ его, *сорокопутъ-жуланъ*, бываетъ менѣе крупныхъ размѣровъ; иногда онъ накалываетъ насѣкомыхъ на шипы, чтобы сберечь ихъ для себя на будущее время.

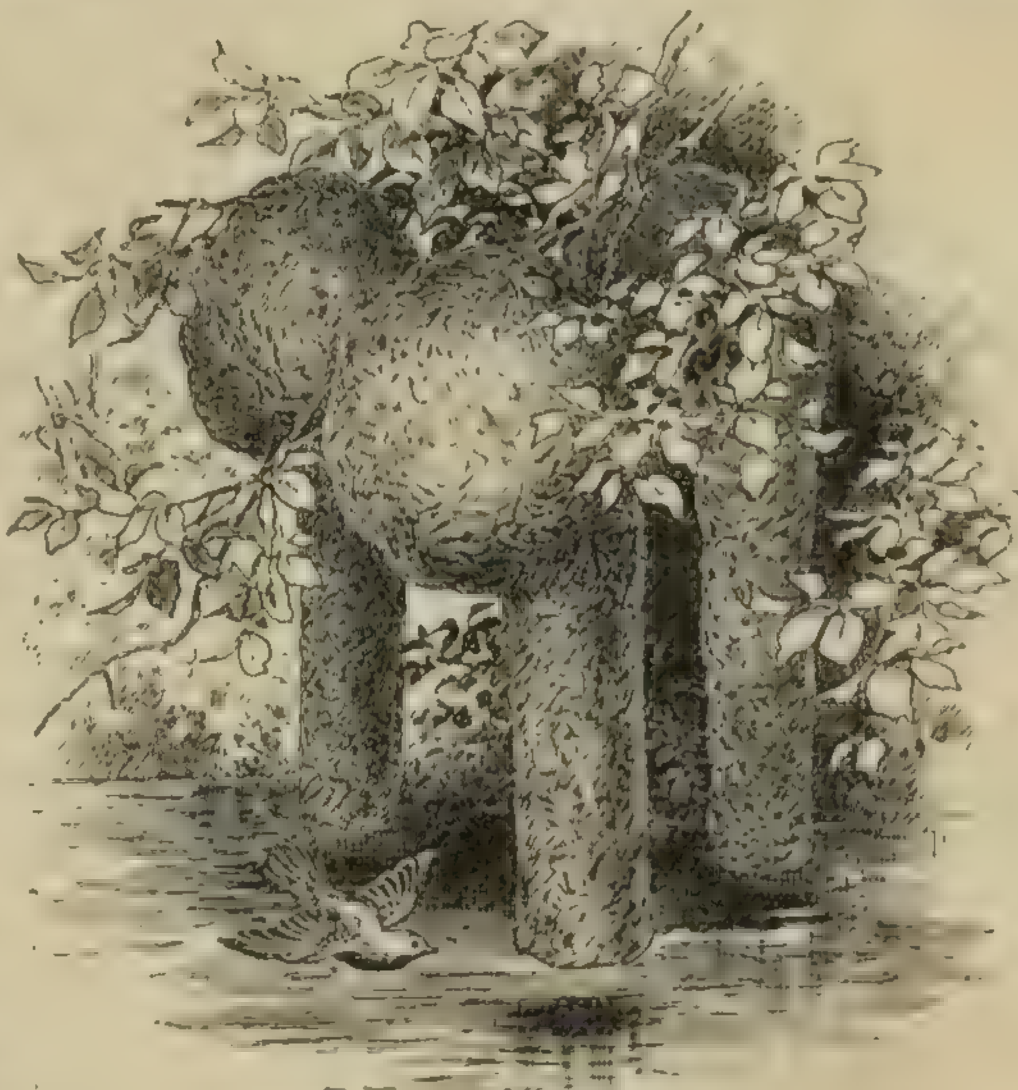


Рис. 69. Ткачи и ихъ гнѣзда.

Однимъ изъ самыхъ веселыхъ, довѣрчивыхъ нашихъ пѣвцовъ является *зябликъ обыкновенный*, перелетная птичка съ своеобразными нравами: старые самцы вовсе не перекочевываютъ, болѣе молодые самцы пускаются въ обратный путь изъ Сѣверной Африки и Италіи на полмѣсяца раньше, чѣмъ самки.

Въ тропическомъ поясѣ число вьюрковыхъ птицъ весьма велико; нѣкоторыя изъ нихъ имѣютъ очень нарядное опереніе, но ни одна изъ нихъ не оказывается столь хорошимъ пѣвцомъ, какимъ является нашъ мѣстный зябликъ. Тѣмъ не менѣе, къ нимъ относятся выдающіеся художники, какъ, напр., *ткачи* (рис. 69), которые, для защиты отъ обезьянъ, ворующихъ яйца, подвѣшиваютъ свои гнѣзда на самыхъ

крайнихъ концахъ гибкихъ вѣтвей, сплетая свои постройки изъ растительныхъ волоконъ или гибкихъ травинокъ настолько же искусно, насколько и прочно.

Цѣлыми массами водится у насъ *воробей* (рис. 70), представляющій собою, такъ-сказать, уличнаго забіяку среди другихъ птицъ. Его, «бѣднаго горемыку въ сѣромъ рубищѣ», знаетъ всякій изъ насъ. Это задорный забіяка, который ходитъ по чужимъ гнѣздамъ, заводитъ драку и съ другомъ и съ недругомъ, и повсюду является одинаково дерзкимъ и крикливымъ пройдохой. Воровство является для него ремесломъ. Созрѣвающіе хлѣбные злаки и сладкія вишни составляютъ излюбленную его пищу; почки болѣе высокихъ сортовъ груши онъ поѣдаетъ какъ лакомство. Онъ всегда ѣстъ то, что онъ можетъ получить безъ особаго труда. Поэтому не слѣдуетъ удивляться, что ему нигдѣ не бываютъ рады, и что не желаютъ признать за нимъ даже ту пользу, которую онъ приноситъ истребленіемъ вредныхъ гусеницъ. Въ Америку и въ Австралію перевезли этого дерзкаго сорванца, чтобы онъ очистилъ тамъ сады отъ вредныхъ насѣкомыхъ. Но, взамѣнъ этого, онъ, со своимъ назойливымъ крикомъ, суетится по городскимъ улицамъ, и до того дѣлается ненавистнымъ, благодаря своей суетливости, что всѣ были бы рады, если бы онъ опять убрался оттуда прочь. Во всякомъ случаѣ является въ высшей степени замѣчательнымъ, что онъ въ теченіе 30 лѣтъ настолько завладѣлъ сѣверо-американскимъ континентомъ, что теперь его относятъ къ числу самыхъ обыкновенныхъ птицъ.

Рис. 70. Скворцы выгоняютъ изъ своего домика воробьевъ.

Нашъ рисунокъ представляетъ битву между воробьями и скворцами

(рис. 70). Въ отсутствіе послѣднихъ плутъ-воробей устроился совсѣмъ по-домашнему въ домикѣ скворца и даже успѣлъ уже натаскать туда соломы и перьевъ для своего гнѣзда. Само-собою разумѣется, что ему не хочется уйти оттуда добровольно. Но скворецъ не любитъ шутить: нѣсколько хорошо направленныхъ ударовъ клювомъ принуждаютъ нашего крикуна къ отступленію, и теперь ему придется кое-какъ построить свое гнѣздо на скорую руку гдѣ-либо въ другомъ мѣстѣ.

*Чижикъ* (табл. 4, фиг. 12) является во всей Европѣ одной изъ самыхъ обыкновенныхъ перелетныхъ и кочевыхъ птицъ. Весною и лѣтомъ онъ держится въ хвойныхъ лѣсахъ, осенью же и зимою онъ любитъ переселяться вдоль по ручьямъ и рѣкамъ, такъ какъ въ теченіе этого періода онъ питается, главнымъ образомъ, сѣменами ольхи.

*Щегленокъ* (табл. 4, фиг. 11) представляетъ собою очень нарядно окрашенную осѣдлую и перелетную птицу, которая попадается у насъ довольно часто. Это очень робкая и торопливая птичка, питающаяся во время гнѣздованія преимущественно насѣкомыми, которыми она кормитъ также и своихъ птенцовъ; осенью же и зимою она держится по откосамъ и пастбищамъ, гдѣ она поѣдаетъ сѣмена репейника и другихъ сорныхъ растеній. Щегленокъ вмѣстѣ съ *канарейкой* являются, конечно, самыми обыкновенными комнатными птичками. Послѣдняя представляетъ собою въ неволѣ одного изъ лучшихъ пѣвцовъ, и, благодаря своей довѣрчивости, сдѣлалась общимъ любимцемъ, и даже, вслѣдствіе долговременнаго ухода за ней со стороны человѣка, до того измѣнилась, что становится невозможнымъ болѣе точно установить ея родину и происхожденіе.

Рис. 71. Хохлатая синица, или гренадерка.

*Зеленушка*, или *лѣсная канарейка*, перѣдко попадается по лѣснымъ опушкамъ и въ небольшихъ рощахъ. Зимою она перекочевываетъ небольшими стаями; питается она сѣменами. *Дубоносъ* представляетъ собою типичную зерноядную птицу; это—неуклюжее, пестро окрашенное созданіе, съ массивнымъ короткимъ клювомъ, наносящее чувствительный вредъ. Онъ причиняетъ настоящія опустошенія въ вишневыхъ садахъ, на грядкахъ гороха и т. п.

Также нарядно окрашенъ и *обыкновенный снигирь*, со своей черной головкой, красной грудью и сѣрой спинкой. Онъ умѣетъ подражать другимъ птицамъ, научается даже насвистывать пѣсенки, и бываетъ поэтому очень любимой комнатной птичкой.

У *клеста-еловика* (табл. 4, фиг. 16) молодые самцы имѣютъ ярко-красную грудь, а старые—желтую; концы верхней и нижней челюсти клюва перекрещиваются у нихъ между собою. Клестъ водится въ гористыхъ лѣсахъ, гдѣ онъ питается, главнымъ образомъ, сѣменами хвойныхъ деревьевъ, чешуи которыхъ онъ ловко вскрываетъ своимъ клювомъ; кромѣ того, онъ также охотно употребляетъ въ пищу и насѣкомыхъ. Онъ очень искусно лазаетъ.

*Обыкновенная овсянка* сверху бываетъ красновато-сѣраго цвѣта, снизу — желтаго. Ее можно часто встрѣтить повсюду, а зимою она даже заходитъ въ города и деревни, гдѣ она, въ компаніи съ воробьями, утоляетъ свой голодъ разнаго рода отбросами. Лѣтомъ, особенно же во время гнѣздованія, можно повсемѣстно слышать ея простую, но пріятную пѣсенку.

*Полевой жаворонокъ* (табл. 4, фиг. 17), въ качествѣ перваго вѣстника весны, попадается у насъ уже въ февралѣ и мартѣ мѣсяцахъ и опять покидаетъ насъ въ октябрѣ. «Его голосъ неустанно звучитъ въ тишинѣ лѣта. Кто не прислушивается къ нему съ восторгомъ, когда онъ взлетаетъ съ комка земли на пашнѣ и съ пѣніемъ взвивается все выше и выше, пока его трель не начнетъ разсыпаться высоко изъ-подъ облаковъ, какъ-будто какой-то золотистый дождь при солнечномъ сіяніи?»

Самыми полезными и самыми оживленными истребителями насѣкомыхъ въ нашихъ лѣсахъ являются *синицы*. Изъ числа послѣднихъ слѣдуетъ упомянуть *хохлатую синицу*, или *гренадерку* (рис. 71), обыкновенную осѣдлую птицу Средней Европы, держащуюся преимущественно въ хвойныхъ лѣсахъ. Это очень живая птичка, которая умѣетъ превосходно лазать. Она строитъ свое гнѣздо въ дуплахъ.

Очень похожи на нее, по своему образу жизни, ея родичи: *большая синица*, или *синица-кузнечикъ*, *лазоревка*, *синица малая*, или *московка*, и *болотная синица*. Всѣ онѣ очень оживленны и задорны и живутъ небольшими обществами.

*Поползень* сверху бываетъ голубовато-сѣраго цвѣта, снизу ржаво-желтаго или бѣлаго. Любимымъ мѣстопребываніемъ его служатъ, въ особенности, смѣшанныя лѣсонасажденія, гдѣ онъ лазаетъ съ одинаковой ловкостью какъ вверхъ, такъ и внизъ по древеснымъ стволамъ. Птенцовъ своихъ онъ выводитъ въ дуплахъ деревьевъ; входъ въ гнѣздо онъ обмазываетъ глиной, откуда и происходитъ его нѣмецкое названіе Kleiber.

*Пѣвчій дроздъ* сверху бываетъ сѣровато-оливковаго цвѣта, при чемъ болѣе свѣтлая нижняя сторона испещрена темными пятнышками. Это настоящій лѣсной обитатель, который является къ намъ уже въ мартѣ, и своимъ звучнымъ голосомъ оживляетъ только-что пробуждающуюся природу. Питается онъ насѣкомыми и червями, а также улитками, которыхъ онъ долбитъ объ камни, чтобы раздробить ихъ раковинку.

Рис. 72. Соловей.

У *чернаго дрозда* самецъ бываетъ однообразно-чернаго цвѣта, съ желтымъ клювомъ, а самка сверху темно-бураго, снизу свѣтло-бураго цвѣта, съ бурымъ клювомъ. Онъ отыскиваетъ себѣ пищу на землѣ въ нашихъ садахъ и кустарниковыхъ заросляхъ и услаждаетъ насъ своей пѣсней, съ ея чудными полнозвучными тонами. Надъ нимъ тяготѣетъ подозрѣніе въ томъ, что онъ является разорителемъ гнѣздъ и похитителемъ яицъ у болѣе мелкихъ собратьевъ своей породы. Онъ любитъ также лакомиться вишнями и виноградомъ.

*Каменка* имѣетъ нѣкоторое сходство съ бѣлой трясогузкой и живетъ въ каменоломняхъ и сухихъ песчаныхъ мѣстностяхъ. Это перелетная птичка, которая держится у насъ съ апрѣля до сентября и устраиваетъ свое гнѣздо въ земляныхъ и каменистыхъ углубленіяхъ.

*Оляпка*, или *водяной дроздъ*, водится около свѣтлыхъ горныхъ потоковъ, и во всей Европѣ является осѣдлой птицей. Она очень ловко ныряетъ подъ водой и быстро перебѣгаетъ вбродъ по хрящеватому дну ручья. Пищей ей служатъ водяныя насѣкомыя и маленькія рыбки, почему она можетъ принести чувствительный вредъ, въ особенности зимою.

*Соловей* (рис. 72) прилетаетъ въ Среднюю Европу въ апрѣлѣ и улетаетъ обратно въ сентябрѣ. Гнѣздится онъ въ густомъ кустарникѣ, особенно охотно поблизости отъ воды. Пища его, которую онъ оты-

скиваетъ на землѣ, состоитъ въ продолженіе всего лѣта изъ личинокъ насѣкомыхъ и червей, а осенью изъ ягодъ. Его пѣніе, которое онъ начинаетъ, обыкновенно, лишь вечеромъ, приблизительно до полуночи, а также раннимъ утромъ, полно чарующей прелести. Ни одна птица не превосходитъ по красотѣ и полнотѣ звуковъ и по богатству переливовъ этого великолѣпнѣйшаго изъ всѣхъ пѣвцовъ. Въ Германіи, вслѣдствіе истребленія низменныхъ кустарниковыхъ зарослей, соловей встрѣчается, къ сожалѣнію, все рѣже и рѣже; въ Россіи же эта птичка находитъ себѣ достаточно любимыхъ ею мѣстностей, и вовсе не представляетъ собою рѣдкаго явленія.

*Малиновка* сверху бываетъ бураго цвѣта, снизу бѣлаго, лобъ и горлышко у нея желтовато-красные. Она часто встрѣчается повсюду съ марта мѣсяца до октября и охотно держится по лѣснымъ опушкамъ. Отдѣльные экземпляры перезимовываютъ въ Южной Германіи. Малиновка вьетъ свое гнѣздо на землѣ, выводитъ птенцовъ по два раза въ годъ и питается насѣкомыми и червями. Ее очень часто держатъ въ комнатахъ, гдѣ она легко дѣлается довѣрчивой и ручной. По окраскѣ и по своему образу жизни очень похожа на нее *варакушка*.

Рис. 73. Черноголовка.

*Краснохвостка* имѣетъ голову, шею и грудь чернаго цвѣта, а спинку и брюшко сѣраго; хвостъ у нея ржаво-краснаго цвѣта. Въ Средней Европѣ эта обитательница гористыхъ мѣстностей попадается чаще, чѣмъ на сѣверѣ. Она довѣрчиво относится къ человѣку, и придерживается его жилища.

*Славка-пересмѣшка* сверху бываетъ сѣраго цвѣта, съ боковъ красноватаго, а снизу бѣлаго. Въ Средней Европѣ она часто попадается съ апрѣля до сентября въ садахъ, заросляхъ терновника и по кустарникамъ. Это изящный, веселый пѣвецъ и ревностный охотникъ за насѣкомыми, который умѣетъ ловко ловить ихъ на-лету.

*Черноголовка* (рис. 73) въ Средней Европѣ встрѣчается повсюду съ конца апрѣля до сентября, гдѣ только нѣтъ недостатка въ густыхъ заросляхъ кустарника, а въ лѣсахъ не отсутствуетъ молодая поросль. Темя у самца бываетъ чернаго цвѣта, а у самки и у молодыхъ птицъ—

бураго цвѣта. Прелестное пѣніе черноголовки раздается особенно во время дождя и непосредственно послѣ него.

*Королекъ* сверху бываетъ желтаго и бураго цвѣта, снизу буровато-бѣлаго, на макушкѣ золотисто-желтаго. Это самая маленькая изъ нашихъ птицъ, въ длину она достигаетъ всего лишь $9^1/_2$ сантиметровъ. Въ теченіе всего лѣта королекъ держится въ хвойныхъ лѣсахъ, зимою же онъ охотно залетаетъ цѣлыми стаями въ сады и отыскиваетъ на деревьяхъ куколокъ и яички насѣкомыхъ.

Рис. 74. Крапивникъ, или орѣшекъ.

Послѣ королька самымъ маленькимъ по величинѣ является *крапивникъ*, или *орѣшекъ* (рис. 74), осѣдлая птичка, очень обыкновенная повсюду. И лѣтомъ и зимою одинаково весело порхаетъ она по самымъ густымъ колючимъ зарослямъ, по берегамъ ручьевъ, и ревностно отыскиваетъ свою пищу въ дуплистыхъ деревьяхъ, по колючимъ изгородямъ и зарослямъ кустарника. Еще среди зимы раздается ея звучный призывъ, который она сопровождаетъ постояннымъ покачиваніемъ хвоста. Гнѣздо свое крапивникъ устраиваетъ поблизости отъ земли; оно бываетъ шарообразное, сверху закрытое, и имѣетъ сбоку небольшое входное отверстіе.

Рис. 75. Обыкновенный удодъ.

*Камышевка* является обитательницей нашихъ болотъ и прудовъ; гнѣздо свое она устраиваетъ между стеблями тростника. Она улетаетъ отъ насъ при наступленіи зимы, которая сковываетъ льдомъ прудъ, и убиваетъ въ немъ жизнь насѣкомыхъ.

*Бѣлая трясогузка* (табл. 4, фиг. 15) представляетъ собою стройную, красиво окрашенную птичку; она является вѣрнымъ вѣстникомъ весны. Въ Средней Европѣ время пребыванія ея продолжается съ марта до октября. Полетъ ея очень быстрый, представляющій собою дугообразную линію. Эту веселую птичку, постоянно кивающую своей головкой и потряхивающую длиннымъ хвостомъ, можно встрѣтить боль-

шею частью поблизости отъ воды, гдѣ она отыскиваетъ свою пищу, состоящую изъ насѣкомыхъ и ихъ личинокъ.

*Свиристель*, или *красава*, живетъ въ болѣе сѣверныхъ странахъ и лишь въ очень суровыя зимы залетаетъ въ Германію; малыя маховыя перья этой птицы украшены роговыми пластинками краснаго цвѣта. Лѣтомъ эта нарядная птичка питается насѣкомыми, а зимой ягодами.

Въ высшей степени замѣчательной искусницей является *портниха длиннохвостая*, обитательница Южной Азіи, стройная птичка, величиною съ дрозда. Она устраиваетъ себѣ гнѣздо изъ растительнаго пуха между нѣсколькими древесными листьями, края которыхъ она сшиваетъ вмѣстѣ въ родѣ мѣшка, при помощи найденныхъ или же самолично ею скрученныхъ волоконъ.

Лучшими летунами среди нашихъ птицъ являются *ласточки*. На короткомъ, сжатомъ туловищѣ помѣщаются очень длинныя острыя крылья и, въ качествѣ руля, длинный вильчатообразно-раздвоенный хвостъ. Ноги совсѣмъ крошечныя, пальцы на нихъ слабо развитые, совершенно непригодные для ходьбы. Большая голова снабжена широко раскрывающимся ротовымъ отверстіемъ, служащимъ для ловли насѣкомыхъ налету. Свои гнѣзда ласточки строятъ изъ земляныхъ комочковъ, которые онѣ склеиваютъ вмѣстѣ своей слюной, а нѣкоторыя ласточки, какъ, напр., *индійская салангана*, строятъ гнѣзда изъ одной только слюны. Послѣднія, такъ-называемыя съѣдобныя птичьи гнѣзда добываютъ для избалованныхъ гастрономовъ въ Китаѣ. Ласточки суть обитательницы воздушнаго океана, въ которомъ онѣ носятся цѣлый день, то кружась на огромнѣйшей высотѣ, то летая низко, подлѣ самой земли. Зиму онѣ проводятъ на югѣ.

Изъ ласточковыхъ птицъ самыми обыкновенными у насъ являются: *деревенская ласточка*, или *касатка* (табл. 5, фиг. 4), *городская ласточка* и болѣе крупный—*башенный стрижъ*. Рѣже встрѣчается ночная птица *козодой*, опереніе котораго, подходящее подъ цвѣтъ коры, совершенно соотвѣтствуетъ окраскѣ совъ.

*Обыкновеннаго удода* (рис. 75) легко можно узнать по высокому, подвижному хохлу изъ перьевъ. Это пестроокрашенная перелетная птица, которая появляется къ намъ въ срединѣ апрѣля, а въ сентябрѣ уже улетаетъ обратно. Держится онъ преимущественно на пастбищахъ, гдѣ отыскиваетъ себѣ пищу въ навозѣ. Насѣкомыхъ и червяковъ, ко-

торыхъ онъ извлекаетъ оттуда, онъ сперва подбрасываетъ вверхъ, а затѣмъ ловитъ ихъ своимъ клювомъ. Удодъ очень неопрятное созданіе; онъ ведетъ жизнь настоящаго отшельника, и представляетъ собою чрезвычайно робкую и боязливую птицу, которая пугается всякаго шума.

Самыми крошечными и въ то же время самыми красивыми и великолѣпно окрашенными птичками являются *колибри;* самые маленькіе изъ нихъ едва ли больше шмеля. Всѣ они въ высшей степени ловкіе и рѣзвые летуны; трепеща крыльями на подобіе нѣкоторыхъ бабочекъ, они висятъ въ воздухѣ передъ цвѣтами, и изъ ихъ вѣнчика достаютъ маленькихъ жучковъ, которые лакомились тамъ медомъ. Всѣ колибри водятся въ Южной Америкѣ.

Замѣчательное созданіе представляетъ собой *зимородокъ* (рис. 76), одна изъ самыхъ великолѣпныхъ по окраскѣ птицъ нашей родины, опереніе которой отливаетъ въ превосходный голубой и зеленый цвѣта. Птицу эту, съ ея большой головой и непомѣрно длиннымъ клювомъ, можно увидать сидящей на вѣтвяхъ, нависшихъ надъ рѣками и озерами. Ея короткія ноги съ слабыми пальцами такъ же мало пригодны для ходьбы, какъ и ея небольшія крылышки— для полета. Пищей зимородку служатъ рыбки, за которыми онъ ныряетъ въ воду со своего наблюдательнаго пункта. Гнѣздо свое онъ устраиваетъ изъ тонкихъ рыбьихъ косточекъ, которыя настилаются въ подземномъ помѣщеніи, вырытомъ въ нависшемъ берегу ручья; къ самому гнѣзду ведетъ проходъ, иногда въ цѣлый метръ длиною; все это зимородокъ вырываетъ своимъ клювомъ, который при этомъ стачивается, и послѣ окончанія постройки становится оттого замѣтно короче. Суровыя зимы, когда замерзаютъ охотничьи области зимородка, обрекаютъ эту птицу на очень горькую участь.

Рис. 76. Зимородокъ.

---

## 4-й отрядъ. Голубиныя птицы.

Клювъ у голубиныхъ птицъ прямой, на роговой верхушкѣ слегка согнутый. Ихъ длинныя заостренныя крылья дѣлаютъ ихъ способными къ быстрому, продолжительному полету. Онѣ устраиваютъ свои безъ-

искусственныя гнѣзда на деревьяхъ или на землѣ и питаются различнаго рода зернами; мясо ихъ съѣдобно.

*Вяхирь*, или *дикій голубь* (рис. 77), представляетъ собою настоящую лѣсную птицу и въ то же время является самой большой изъ европейскихъ голубиныхъ птицъ. Онъ очень пугливъ. Пища его состоитъ изъ сѣмянъ хвойныхъ деревьевъ, изъ буковыхъ орѣшковъ, желудей и разныхъ зеренъ, которыя онъ подбираетъ съ земли.

Съ нимъ родственны *клинтухъ* и *дикій полевой голубь* (табл. 5, фиг. 6), прародитель нашего *домашняго голубя*, отъ котораго, путемъ отбора, произошло большое количество породъ. Изъ этихъ породъ нѣкоторыя весьма замѣчательны по своей величинѣ, окраскѣ и оперенію, но самая важная изъ нихъ—это порода *почтовыхъ голубей*, безъ сомнѣнія самыхъ быстрыхъ изъ всѣхъ птицъ. Ихъ чрезвычайно развитой способностью запоминать мѣстности пользуются, посылая ихъ въ то мѣсто, откуда ихъ передъ тѣмъ взяли. Прежде чѣмъ пускать ихъ летѣть туда, имъ прикрѣпляютъ къ рулевымъ перьямъ письма, написанныя на тонкой бумагѣ и свернутыя въ трубочку. Какъ показали наблюденія, почтовые голуби пролетаютъ разстояніе отъ Парижа до Кельна всего въ 2 часа и 10 минутъ. Однако, нѣкоторые изъ голубей на своемъ пути становятся добычей хищныхъ птицъ, а также погибаютъ иногда вслѣдствіе неблагопріятной погоды.

Рис. 77. Вяхирь, или дикій голубь.

*Горлица обыкновенная*, благодаря своей миловидности, часто содержится въ неволѣ, равно какъ и *египетскій*, или *смѣющійся*, *голубь*. Послѣдній бываетъ блѣдно-желтоватаго цвѣта и имѣетъ черную поперечную полоску сзади на шеѣ. Отъ времени до времени слышится его голосъ: „ку-ку-рру“ и „хи-хи-хи“. Парочки смѣющагося голубя очень нѣжно привязаны другъ къ другу.

Вслѣдствіе своего массоваго появленія, замѣчательны сѣверо-американскіе *странствующіе голуби*, которые неисчислимыми стаями перелетаютъ съ мѣста на мѣсто для отыскиванія себѣ корма и, благодаря своей прожорливости, становятся ужаснымъ бичомъ для страны.

## 5-й отрядъ. Куриныя птицы.

Клювъ почти всегда бываетъ короче, чѣмъ небольшая головка, причемъ верхняя челюсть своими краями обхватываетъ нижнюю челюсть; крылья по большей части коротки и округлены; ноги приспособлены для ходьбы и покрыты щитками. Туловище коренастое, полетъ тяжелый, походка быстрая и неутомимая. Куриныя гнѣздятся на землѣ и представляютъ собою выводковыхъ птицъ, такъ какъ ихъ потомство тотчасъ же по выходѣ изъ яйца уже покидаетъ гнѣздо, слѣдуетъ за матерью и можетъ самостоятельно клевать пищу. Куриныя большею частью зерноядныя птицы, но онѣ любятъ также рыться въ землѣ и отыскивать тамъ червей и насѣкомыхъ.

Рис. 78. Кохинхинскія куры.

Самая большая птица, водящаяся въ горныхъ лѣсахъ нашей родины, есть *глухарь*, или *глухой тетеревъ* (табл. 5, фиг. 2). Онъ бываетъ черно-бураго цвѣта, съ красными щеками и большимъ вѣерообразнымъ хвостомъ. Эта необщительная, пугливая птица питается еловыми иглами, молодыми побѣгами и ростками, а ея выводокъ—только насѣкомыми и червями. Нелегкая охота на глухаря доставляетъ весною величайшее наслажденіе любителямъ.

Съ глухимъ тетеревомъ сродны *обыкновенный тетеревъ*, или *тетеревъ-косачъ*, и *рябчикъ*, нѣжное мясо которыхъ также очень высоко цѣнится.

*Сѣрая куропатка* встрѣчается повсюду въ тѣхъ странахъ, гдѣ развито хлѣбопашество. Это очень робкая, быстро бѣгающая птица, которая прячется въ бороздахъ пашни, и, скрываясь тамъ, благодаря своему оперенію землистаго цвѣта, чувствуетъ себя очень благополучной; въ

случаѣ бѣды она съ шумомъ взлетаетъ, но полетъ ея бываетъ непродолжителенъ. Питается она насѣкомыми, червями, зернами и нѣжными, сочными частями растеній. Благодаря своему вкусному мясу, она является излюбленной дичью. Она крѣпко привязана къ своей родной области, несмотря на то, что, кромѣ человѣка, у нея имѣется почти неисчислимое количество разныхъ другихъ враговъ: лисица, хорекъ, ласка, различнаго рода хищныя птицы; кромѣ того, зимою ей грозитъ опасностью снѣжный покровъ.

*Горный тетеревъ*, живущій на сѣверѣ и ревностно преслѣдуемый охотниками изъ-за своего вкуснаго мяса, мѣняетъ свою окраску, подобно тому, какъ это дѣлаютъ сѣверный бѣлякъ и песецъ. Лѣтомъ онъ бываетъ бураго и чернаго цвѣта, а зимою становится снѣжно-бѣлымъ.

*Перепелка* (табл. 5, фиг. 3) является самой маленькой изъ куриныхъ птицъ и въ то же время представляетъ собою единственную перелетную птицу этого отряда. Полетъ ея очень продолжительный, но не скорый. Окрашена она совершенно сходно съ сѣрой куропаткой; любимымъ мѣстопребываніемъ ей, такъ же, какъ и куропаткѣ, служатъ нивы; питается она также подобно послѣдней. Птенцы ея покидаютъ свое гнѣздо тотчасъ же, какъ только вылупятся изъ яйца, и кормятся муравьиными яйцами, червячками и разными насѣкомыми, которыхъ отыскиваетъ ихъ мать. Пріятный голосъ перепелки раздается на нивахъ утромъ и вечеромъ, при чемъ всякій старается объяснить его на свой ладъ. Булочникъ въ Германіи увѣряетъ, что перепелка хочетъ сказать: «Sechs Paar Weck! Sechs Paar Weck!» («Шесть паръ булокъ! Шесть паръ булокъ!»); жнецу чудятся слова: «Tritt mi nitt! Tritt mi nitt!» («Не наступи на меня! Не раздави меня!»); а хозяину поля кажется, будто перепелка все напоминаетъ жнецамъ: «Bück den Rück! Bück den Rück!» («Нагни-ка спину! Ну-ка, нагни спину!»); русскимъ слышатся слова: «Спать пора! Спать пора!» Перепелка переселяется сухимъ путемъ, насколько это представляется возможнымъ, и въ Южной Европѣ составляетъ очень изысканную и ревностно преслѣдуемую дичь. Отъ совершеннаго истребленія ее спасаетъ только очень сильное ея размноженіе (перепелка несетъ отъ 10 до 15 яицъ).

*Серебряный фазанъ* (табл. 5, фиг. 1), подобно большей части птицъ изъ семейства фазановыхъ, является обитателемъ средне-азіатскихъ горныхъ лѣсовъ. Ему такъ же, какъ и многимъ изъ его родичей, напр.

*золотистому фазану* или великолѣпнѣйшему изъ всѣхъ—*аргусу*, природа расточила все свое несравненное великолѣпіе чудныхъ красокъ, но распредѣлила ихъ зато неравномѣрно. Самки у всѣхъ великолѣпныхъ фазановъ представляютъ собою невзрачныхъ птицъ, окрашенныхъ большею частью въ землисто-бурый цвѣтъ. Фазаны—зерноядныя птицы; гнѣздятся они на землѣ, но ночуютъ на деревьяхъ.

Изъ той же самой страны происходятъ и наши *домашнія куры*. Ради своего мяса и яицъ (которыхъ иная курица несетъ до 200 штукъ въ годъ) куры разводятся повсюду во множествѣ породъ, изъ коихъ однѣ бываютъ гигантски велики, другія совсѣмъ карликовыя, иныя, напротивъ, отличаются своей странной окраской и опереніемъ, какъ, напр., *кохинхинскія куры* (рис. 78), со своими покрытыми перьями ногами. Домашнія куры являются вѣрными спутниками человѣка; на каждомъ дворѣ найдется пѣтухъ, который своимъ громогласнымъ крикомъ возвѣщаетъ о наступленіи утра и цѣлый день предводительствуетъ семьей своихъ куръ. Подобно очень многимъ зернояднымъ птицамъ, куры проглатываютъ вмѣстѣ со своимъ кормомъ небольшіе камешки и песчинки, которые въ весьма сильномъ мускулистомъ желудкѣ этихъ птицъ служатъ для перетиранія твердыхъ оболочекъ сѣмянъ, и тѣмъ облегчаютъ перевариваніе послѣднихъ.

Рис. 79. Павлинъ.

*Павлинъ* (рис. 79) можетъ служить типомъ тщеславной, чванной красоты. Самецъ имѣетъ великолѣпныя хвостовыя перья, которыя сверкаютъ чудеснымъ золотистымъ отливомъ и на концѣ украшены зеленовато-голубыми глазками. Самка, напротивъ, сверху бываетъ однообразно-бурой окраски, снизу—нѣсколько болѣе свѣтлой. Павлинъ—зерноядная птица; голосъ его представляетъ собою противный крикъ; мясо его жестко. Онъ распускаетъ свой хвостъ всякій разъ, когда ему желатель-

но показать себя другимъ созданіямъ; при этомъ онъ смѣшнымъ образомъ расхаживаетъ кругомъ короткими шажками.

Въ лѣсахъ Остъ-Индіи и на Цейлонѣ павлинъ живетъ стадами въ дикомъ состояніи, но онъ уже очень давно былъ завезенъ въ Европу, гдѣ его часто держатъ еще и теперь. Во многихъ мѣстахъ Индіи онъ считается священной и неприкосновенной птицей.

Слѣдуетъ еще упомянуть вкратцѣ о *цесаркѣ*, которая происходитъ родомъ изъ Африки, а также о пестромъ *индюкѣ* (рис. 80), который водится въ Сѣверной Америкѣ; отъ послѣдняго произошли разводимыя на нашихъ птичьихъ дворахъ ради своего вкуснаго мяса глупыя и болтливыя *индѣйскія куры*. Съ закинутой назадъ шеей и растопыренными въ стороны крыльями индѣйскій пѣтухъ съ важностью выступаетъ, распуская свой хвостъ колесомъ, и издаетъ при этомъ громкое клохтанье.

Рис. 80. Индюкъ.

Большая *дрофа*, или *дрохва* (табл. 5, фиг. 5),—длинноногое пернатое, съ опереніемъ землистаго цвѣта, представляютъ собою величайшую европейскую птицу; она населяетъ степи Южной и Средней Европы, а также очень нерѣдко попадается въ Сѣверо-Германской низменности. Она бродитъ по хлѣбнымъ полямъ, поѣдаетъ сѣмена и побѣги различныхъ растеній и отыскиваетъ въ землѣ червей и насѣкомыхъ. Чувства у нея очень остры, по быстротѣ бѣга она напоминаетъ страуса. Она достигаетъ 90 сантиметровъ высоты и вѣситъ отъ 12 до 15 килограммовъ.

*Австралійская кустовая курица*, или *талегалла*, достигающая величины приблизительно съ индюка, отличается отъ всѣхъ другихъ птицъ на земномъ шарѣ по тому своеобразному способу, который она употребляетъ, чтобы избавиться отъ необходимости насиживать яйца. Она сгребаетъ вмѣстѣ листья и хворостъ въ одну кучу, высотою въ $1^1/_2$ метра. Благодаря гніенію растительныхъ веществъ, внутри кучи развивает-

V.

ся теплота. Тогда птица кладетъ туда свои яйца, которыя и высиживаются безъ помощи птицы—отъ одной теплоты лиственной кучи.

---

## 6-й отрядъ. Бѣгающія птицы.

Всѣ бѣгающія птицы являются наземными обитателями; крылья у нихъ болѣе или менѣе недоразвиты, и для полета совершенно непригодны; вмѣстѣ съ тѣмъ, грудная кость этихъ птицъ плоская, лишенная гребня, кости не имѣютъ воздухоносныхъ пространствъ, маховыя и рулевыя перья, какъ и все оперенiе вообще, прилегаютъ неплотно другъ къ другу, тогда какъ у птицъ, способныхъ летать, на грудной кости существуетъ сильно-развитый гребень для прикрѣпленія летательныхъ мускуловъ, въ костяхъ имѣются воздухоносныя полости, перья же ихъ плотно прилегаютъ другъ къ другу. Взамѣнъ этого бѣгающія птицы имѣютъ мощно-развитыя ноги.

Сюда принадлежитъ величайшая изъ живущихъ на земномъ шарѣ птицъ—*африканскій страусъ* (табл. 5, фиг. 7), достигающій до $2^1/_2$ метровъ въ высоту. На его длинной, тонкой шеѣ сидитъ крошечная голова, съ тупымъ, широкимъ клювомъ и большими глазами. На столь же длинныхъ неоперенныхъ ногахъ покоится неуклюжее туловище, съ недоразвитыми крыльями. Вся птица чернаго цвѣта, а ея маховыя и рулевыя перья бѣлыя; самка бываетъ окрашена въ невзрачный бурый цвѣтъ.

Рис. 81. Безкрылъ, или киви-киви.

Страусъ — такъ же, какъ и левъ, зебра, антилопы—есть обитатель африканскихъ степей, гдѣ онъ бродитъ небольшими стадами. Онъ пугливъ, чувства его въ высшей степени остры, но все же онъ представляетъ собою очень ограниченное созданіе. Единственную его защиту составляетъ его быстрота и выносливость. Съ полнымъ правомъ сказано еще Іовомъ: «Сокры

Богъ ей премудрость, и не удѣли ей въ разумѣ. Во время же на высоту вознесетъ, посмѣется коню и сѣдящему на немъ».

Страусъ—зерноядная птица, но онъ не пренебрегаетъ также и насѣкомыми, пресмыкающимися, маленькими птичками и тому подобной пищей; сверхъ того онъ проглатываетъ еще камни и черепки. Яйца его очень велики (страусовое яйцо въ 25 разъ крупнѣе куринаго) и снабжены крѣпкой скорлупой; они откладываются въ неглубокую ямку, вырываемую въ пескѣ, и высиживаются самцомъ. Показанія, будто высиживаніе яицъ предоставляется солнечной теплотѣ, суть не что иное, какъ сказки.

Ради дорогихъ перьевъ за страусомъ ревностно охотятся, при чемъ большею частью преслѣдуютъ его съ помощью быстрыхъ лошадей. Недавно въ Южной Африкѣ очень успѣшно начали заниматься разведеніемъ страусовъ въ большомъ количествѣ. Такъ же успѣшно удались попытки разводить страусовъ у насъ въ Крыму.

Птицами, родственными страусу, являются австралійскій *эму, казуаръ*, далѣе вымершія гигантскія страусообразныя птицы Новой Зеландіи и Мадагаскара, яйца которыхъ въ шесть разъ больше страусовыхъ и кости которыхъ по величинѣ равняются костямъ слона.

Сюда же относится и оригинальный, совершенно безкрылый австралійскій *киви-киви*, или *безкрылъ* (рис. 81), ночная птица, величиною съ курицу, которая, подобно бекасу, отыскиваетъ въ землѣ червяковъ съ помощью своего длиннаго клюва.

---

### 7-й отрядъ. Голенастыя птицы.

Голенастыя птицы имѣютъ длинныя, тонкія ноги, а также, соотвѣтственно длинѣ ногъ, обыкновенно длинную шею и по большей части длинный, прямой клювъ. Все это приспособлено къ тому, чтобы онѣ могли отыскивать себѣ пищу въ неглубокихъ водахъ. Наиболѣе знакомая изъ голенастыхъ птицъ есть *обыкновенный*, или *бѣлый*, *аистъ* (рис. 82), съ его красными ногами, съ длиннымъ краснымъ клювомъ и съ опереніемъ цвѣта чернаго съ бѣлымъ. Онъ распространенъ по всей Европѣ и принадлежитъ къ числу самыхъ извѣстныхъ птицъ. Онъ выбираетъ для себя мѣстности, богатыя водою, и питается лягушками, змѣями, мышами,

насѣкомыми и молодыми птичками. Гнѣздо свое онъ устраиваетъ большею частью на высокихъ зданiяхъ. «Хотя онъ и нападаетъ на слабѣйшихъ своей собственной породы и даже дѣлаетъ покушенiя на птенцовъ другихъ парочекъ, все же въ его характерѣ постоянно остается еще достаточное количество прiятныхъ и привлекательныхъ для человѣка чертъ. Сюда можно отнести его вѣрность, его опрятность, его любовь къ дѣтямъ, его общинную жизнь, которая часто соединяетъ все племя аистовъ во время собранiй и битвъ. Какъ забавно и неутомимо щелкаетъ онъ своимъ трескучимъ клювомъ! Сколько торжественности и важности въ его осанкѣ, въ его походкѣ и во всѣхъ его манерахъ! Какъ величественъ его полетъ! Онъ всегда считался, да и теперь еще считается существомъ, которое приноситъ людямъ счастье и отвращаетъ зло. Гдѣ онъ гнѣздится, туда никогда не ударитъ молнiя; гдѣ онъ охотится, тамъ хорошо удаются посѣвы. Станемъ ли мы послѣ этого удивляться, что въ средніе вѣка убiенiе аиста считалось равносильнымъ убiйству человѣка?» Уже ранней осенью аисты собираются стаями, производятъ свои упражненiя въ полетѣ, и отправляются на югъ; возвращаются обратно они еще рано весной, при чемъ ледъ и снѣгъ часто оказываютъ имъ совсѣмъ плохую встрѣчу.

Рис. 82. Семья аистовъ.

Нѣсколько болѣе крупный родственникъ аиста, *марабу* (табл. 5, фиг. 10), живетъ въ городахъ Остъ-Индiи и въ сообществѣ со стервятниками уничтожаетъ разлагающiеся отбросы. Марабу считается священной птицей.

По величинѣ и по внѣшнему виду очень похожа на аиста *сѣрая цапля* (рис. 83). Она имѣетъ желтый клювъ, а на затылкѣ у ней свѣшивается красивый пучокъ изъ перьевъ; съ верхней стороны она бываетъ голубовато-сѣраго цвѣта. По озерамъ и рѣкамъ всюду встрѣчается этотъ настойчивый, хитрый и недовѣрчивый рыболовъ, который,

при недостаткѣ своей излюбленной пищи—рыбы, кормится, въ случаѣ нужды, и лягушками, слизняками, мышами и молодыми птичками. Гнѣздятся цапли большими обществами на деревьяхъ.

Рис. 83. Сѣрыя цапли.

*Выпь*, или *бугай* (табл. 5, фиг. 8), по своей окраскѣ напоминаетъ сухой камышъ, и потому отлично скрывается въ послѣднемъ. Водится онъ въ европейскихъ болотахъ и представляетъ собою угрюмаго и злобнаго отшельника. Глухой голосъ бугая, раздающійся по вечерамъ, послужилъ поводомъ къ названію этой птицы. Пищу его составляютъ различнаго рода болотныя животныя. Совершенно сходенъ съ нимъ по виду и по образу жизни южно-американскій *саваку* (картина 4, фиг. 3).

*Священный ибисъ* (табл. 5, фиг. 14) живетъ въ Африкѣ и гнѣздится на деревьяхъ; древніе египтяне считали его священной птицей и даже бальзамировали его. Теперь въ Египтѣ онъ встрѣчается рѣдко; кромѣ лягушекъ и ящерицъ, онъ охотно поѣдаетъ также саранчу, и потому представляетъ собою полезную птицу.

Рис. 84. Сѣрый журавль.

Самая большая и самая красивая изъ европейскихъ болотныхъ птицъ есть *сѣрый журавль* (рис. 84). Это перелетная птица, пепельно-сѣраго цвѣта, сдѣлавшаяся уже рѣдкимъ гостемъ въ Западной Европѣ. Кромѣ небольшихъ животныхъ различнаго рода, журавль питается также сѣменами и почками. Такъ же, какъ и аистъ, журавль является типичнымъ представителемъ этого семейства. Отыскать его гнѣздо въ высшей степени

трудно. Во время своихъ путешествій журавли постоянно летятъ клиновидными рядами.

*Степной*, или *малый, журавль* (рис. 85) бываетъ нѣсколько меньше предыдущаго, но онъ имѣетъ очень нарядное оперенie и, сверхъ того, украшенъ хохолкомъ изъ перьевъ. Живетъ онъ въ средне-азіатскихъ степяхъ.

Рис. 85. Степной, или малый, журавль.

Самую удивительную болотную птицу представляетъ собою *фламинго*, или *красный гусь* (табл. 5, фиг. 13), который встрѣчается уже въ Испаніи, но преимущественно водится въ еще болѣе южныхъ странахъ Африки. Онъ бываетъ великолѣпнаго краснаго цвѣта и достигаетъ 2 метровъ въ высоту; шея и ноги у него чрезвычайно длинны и тонки, клювъ его колѣнчато изогнутъ. Пищу свою онъ отыскиваетъ на днѣ водъ, при чемъ онъ настолько загибаетъ внизъ свою шею, что верхняя часть клюва касается самаго дна.

О появленіи *вальдшнеповъ* (рис. 86) существуетъ такая старинная поговорка у нѣмецкихъ охотниковъ: «Reminiscere — nach Schnepfen suchen geh. Oculi—da kommen sie. Laetare—das ist das Wahre. Judica—sind sie auch noch da. Palmarum—trararum. Quasimodogéniti — halt, Jäger, halt! jetzt brüten sie». Слова Reminiscere, Oculi, Laetare и пр. обозначаютъ названія воскресеній Великаго поста, и вся поговорка заключаетъ въ себѣ такія примѣты: «2-я недѣля — пора собираться на вальдшнеповъ. 3-я недѣля — они уже летятъ. 4-я недѣля — это ужъ

Рис. 86. Вальдшнепъ со своимъ птенцомъ.

Рис. 87. Турухтанъ.

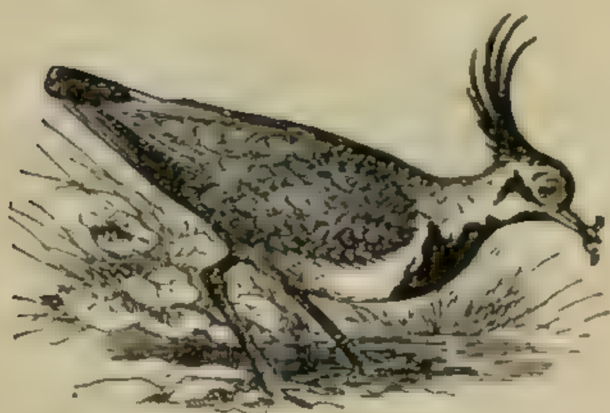


Рис. 88. Обыкновенная пигалица, или чибисъ.

Рис. 89. Морской кривокъ.

Рис. 90. Песочникъ.

вѣрно. 5-я недѣля—они все еще тамъ. 6-я недѣля—нечего тревожиться. 7-я недѣля—стой, охотникъ, стой! они уже высиживаютъ птенцовъ». Въ эти недѣли, по вечерамъ, въ сумеркахъ, и охотятся за ними, когда они прилетаютъ на свои гнѣздовья, расположенныя въ болотахъ или въ густомъ подлѣскѣ въ сырыхъ лѣсахъ. Съ крѣпкимъ тѣлосложеніемъ, коротконогій вальдшнепъ несетъ на своей короткой шеѣ округлой формы голову. Все его опереніе подходитъ подъ цвѣтъ земли. Съ помощью своего длиннаго, на концѣ чувствительнаго клюва онъ отыскиваетъ въ мшистой и болотистой почвѣ свою пищу, состоящую изъ различнаго рода насѣкомыхъ и червей. Въ случаѣ угрожающей опасности онъ уноситъ съ собой своихъ дѣтенышей. Зиму вальдшнепъ проводитъ въ горахъ Южной Европы, а весной онъ возвращается къ мѣстамъ своего гнѣздовья,—въ лѣса Средней Европы и еще далѣе къ сѣверу.

По своему оперенію и по образу жизни замѣчателенъ драчливый *турухтанъ* (рис. 87); весною на строго опредѣленныхъ для турнировъ мѣстахъ самцы заводятъ бѣшеныя драки изъ-за самокъ, при чемъ взъерошиваютъ свои большіе воротники изъ перьевъ.

На влажныхъ мѣстахъ во всемъ Старомъ Свѣтѣ встрѣчается *обыкновенная пигалица*, или *чибисъ* (рис. 88), яйца котораго бываютъ оливковаго цвѣта и очень высоко цѣнятся, благодаря своему превосходному вкусу. Чибисъ можетъ по своему произволу приподнимать и опускать свой хохолокъ изъ перьевъ.

Съ упомянутыми птицами имѣютъ сходство также: *сивка*, или *ржанка*, которая появляется у насъ лишь въ качествѣ перелетной птицы, *морской кривокъ* (рис. 89) и *крокодиловый сторожъ*, или *египетскій бѣгунокъ*, который очищаетъ отъ паразитовъ кожу у крокодиловъ и даже ихъ широко раскрытую пасть и, кромѣ того, своимъ крикомъ предупреждаетъ крокодиловъ объ угрожающей имъ опасности.

По берегамъ сѣверныхъ морей водится *песочникъ* (рис. 90), представитель очень многочисленныхъ птичьихъ породъ, занимающихся на морскихъ берегахъ ловлей всевозможныхъ животныхъ, которыя остаются послѣ морского отлива или же выбрасываются на берегъ прибоемъ волнъ.

Изъ мѣстныхъ птицъ слѣдуетъ упомянуть здѣсь еще *лысуху*, голубовато-черную птичку съ бѣлымъ лобнымъ щиткомъ, величиною съ курицу. Длинные пальцы лысухи снабжены еще лопастными перепонками, что даетъ возможность этой птицѣ бѣгать по водянымъ растеніямъ.

---

## 8-й отрядъ. Плавающія птицы.

У плавающихъ птицъ клювъ бываетъ умѣренной длины, передніе пальцы, обыкновенно, соединены между собою плавательной перепонкой, короткія ноги отодвинуты далеко назадъ, къ концу туловища. Плавающія птицы живутъ во всѣхъ водахъ, питаются различными водяными животными, рѣже растеніями.

На прудахъ очень часто держатъ въ качествѣ украшенія различные виды *лебедей*, чаще же всего можно встрѣтить *лебедя-шипуна*. Его величина, ослѣпительно бѣлое опереніе, гордая осанка и движенія на водѣ, въ особенности когда онъ находится въ возбужденномъ состояніи,—все это привлекаетъ къ нему наши взоры. Благодаря своей длинной шеѣ, онъ можетъ доставать до дна нѣкоторыхъ бассейновъ, гдѣ онъ и отыскиваетъ въ тинѣ свою пищу (водяныхъ насѣкомыхъ). По землѣ онъ ходитъ очень неуклюже. По своимъ душевнымъ свойствамъ онъ ни въ чемъ не уступаетъ остальнымъ пластинчатоклювымъ птицамъ. Въ его характерѣ высказывается самосознаніе и чувство собственнаго достоинства, но также и нѣкоторая злобность, которая проявляется по отношенію къ существамъ одинаковой породы въ видѣ

драчливости, а по отношенію къ болѣе слабымъ птицамъ—въ видѣ властолюбія. Мѣстопребываніемъ ему служитъ сѣверъ Европы, гдѣ встрѣчается еще и другой видъ—*лебедь-кликунъ*, съ прямымъ желтымъ клювомъ, тогда какъ менѣе крупный видъ, *черный лебедь* (рис. 91), водится въ Австраліи.

Отъ *дикаго*, или *сѣраго*, *гуся*, обитателя сѣверо-европейскихъ болотистыхъ и луговыхъ мѣстностей, происходитъ нашъ *домашній гусь*; оба они питаются, главнымъ образомъ, растительной пищей. Кто не знаетъ гусей, «спасителей Рима»? Кто не пробовалъ превосходнаго жаркого изъ гуся, этого любимаго блюда Мартина Лютера? Надъ гусемъ тяготѣетъ совершенно несправедливое подозрѣніе въ глупости; напротивъ того, это—умная птица, съ очень острыми чувствами; она наблюдаетъ съ напряженнымъ вниманіемъ все, что ее окружаетъ, и умѣетъ храбро постоять за свою шкуру. Стада гусей обнаруживаютъ много разумности и вѣрности въ своей совмѣстной жизни.

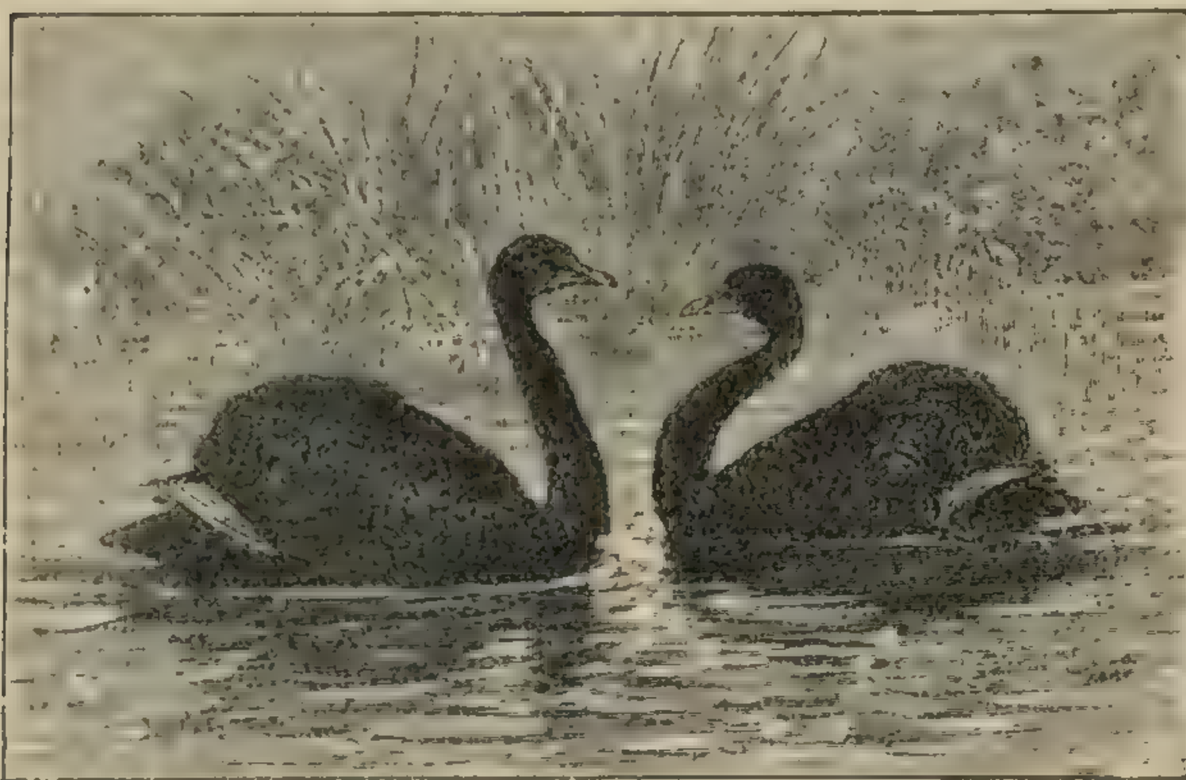


Рис. 91. Черные лебеди.

На далекомъ сѣверѣ живетъ и выводитъ своихъ птенцовъ *настоящая гага*, пухъ которой такъ дорого цѣнится (гагачій пухъ). Гнѣздо свое она устраиваетъ на землѣ и выстилаетъ его своимъ пухомъ. Тогда собираютъ яйца и пухъ, изъ которыхъ послѣдній гага нѣсколько разъ выщипываетъ у себя, къ услугамъ своего будущаго выводка. Гага отыскиваетъ себѣ пищу на морѣ, гдѣ она превосходно плаваетъ и ныряетъ.

*Кряква*, прародительница нашей домашней утки, представляетъ собою настолько же умную, насколько проворную и пугливую птицу. Она населяетъ воды сѣвернаго умѣреннаго пояса. Она ныряетъ, пла-

Видъ тропическаго болота.

ваетъ и летаетъ съ одинаковой ловкостью. Утиный клювъ на своемъ краю снабженъ цѣлымъ рядомъ роговыхъ зубчиковъ, которые, наподобіе китоваго уса, пропускаютъ воду, но задерживаютъ твердую добычу. Нѣкоторыя утки, какъ, напр., *каролинская утка*, или *утка-мандаринъ* (рис. 92), восхищаютъ наблюдателя великолѣпіемъ своего оперенія.

*Розовый пеликанъ*, или *баба-птица* (табл. 5, фиг. 16), водится въ Юго-Восточной Европѣ, въ Азіи и въ Африкѣ. Онъ представляетъ собою величайшую изъ всѣхъ плавающихъ птицъ, и живетъ на рѣкахъ и озерахъ большими стадами, которыя сообща добываютъ свою пищу, состоящую изъ рыбы, путемъ совмѣстной охоты. Подъ большимъ клювомъ у пеликана виситъ длинный горловой мѣшокъ, служащій этому ненасытному обжорѣ въ качествѣ чулана для храненія провизіи. Обыкновенно, пеликаны ѣдятъ одну лишь рыбу, но иногда они нападаютъ также и на другихъ позвоночныхъ животныхъ, напр. они глотаютъ полувзрослыхъ утокъ. Глотка пеликановъ такъ обширна, что въ нее свободно пролѣзаетъ сжатый человѣческій кулакъ. Хотя пеликанъ и кажется такимъ неуклюжимъ, тѣмъ не менѣе онъ является замѣчательнымъ летуномъ, который въ одинъ полетъ перелетаетъ черезъ Средиземное море.

Рис. 92. Утка-мандаринъ.

*Чайки* являются постоянными гостьями нашихъ озеръ и морей. Это птицы величиною съ голубя, большею частью бѣлой и сѣрой окраски; носясь ловкимъ полетомъ надъ водою, онѣ занимаются охотой за рыбами. Различаютъ около 80 видовъ чаекъ, которые распространены по всѣмъ частямъ Свѣта, и оживляютъ собою всѣ моря. Немногіе виды удаляются на значительное разстояніе отъ земли, и въ такомъ случаѣ всегда вскорѣ снова возвращаются къ ней, такъ что ихъ можно, собственно, назвать прибрежными птицами. Для моряковъ онѣ являются вѣстниками приближающейся земли: если онѣ начинаютъ кружиться вокругъ корабля, — значитъ, берегъ находится уже не очень далеко. Окраска чаекъ является для нихъ очень выгодной, такъ какъ рыбамъ, за которыми онѣ охотятся, бѣлая окраска чаекъ снизу, при ихъ

полетѣ надъ водой, кажется лишь немного выдѣляющейся на свѣтломъ небѣ.

Всего извѣстнѣе у насъ *обыкновенная чайка* (табл. 5, фиг. 9). Вдвое меньшая ея по размѣрамъ *крачка* (табл. 5, фиг. 12), благодаря необыкновенной длинѣ своихъ крыльевъ, превосходно летаетъ, даже и во время самой сильной бури, и столь же хорошо плаваетъ и ныряетъ.

Почти такія же длинныя крылья имѣетъ и *альбатросъ* (табл. 5, фиг. 15), обитатель открытыхъ океановъ южнаго полушарія; онъ гнѣздится и отдыхаетъ на уединенныхъ островахъ Южнаго океана. Его великолѣпный полетъ возбуждаетъ удивленіе у моряковъ.

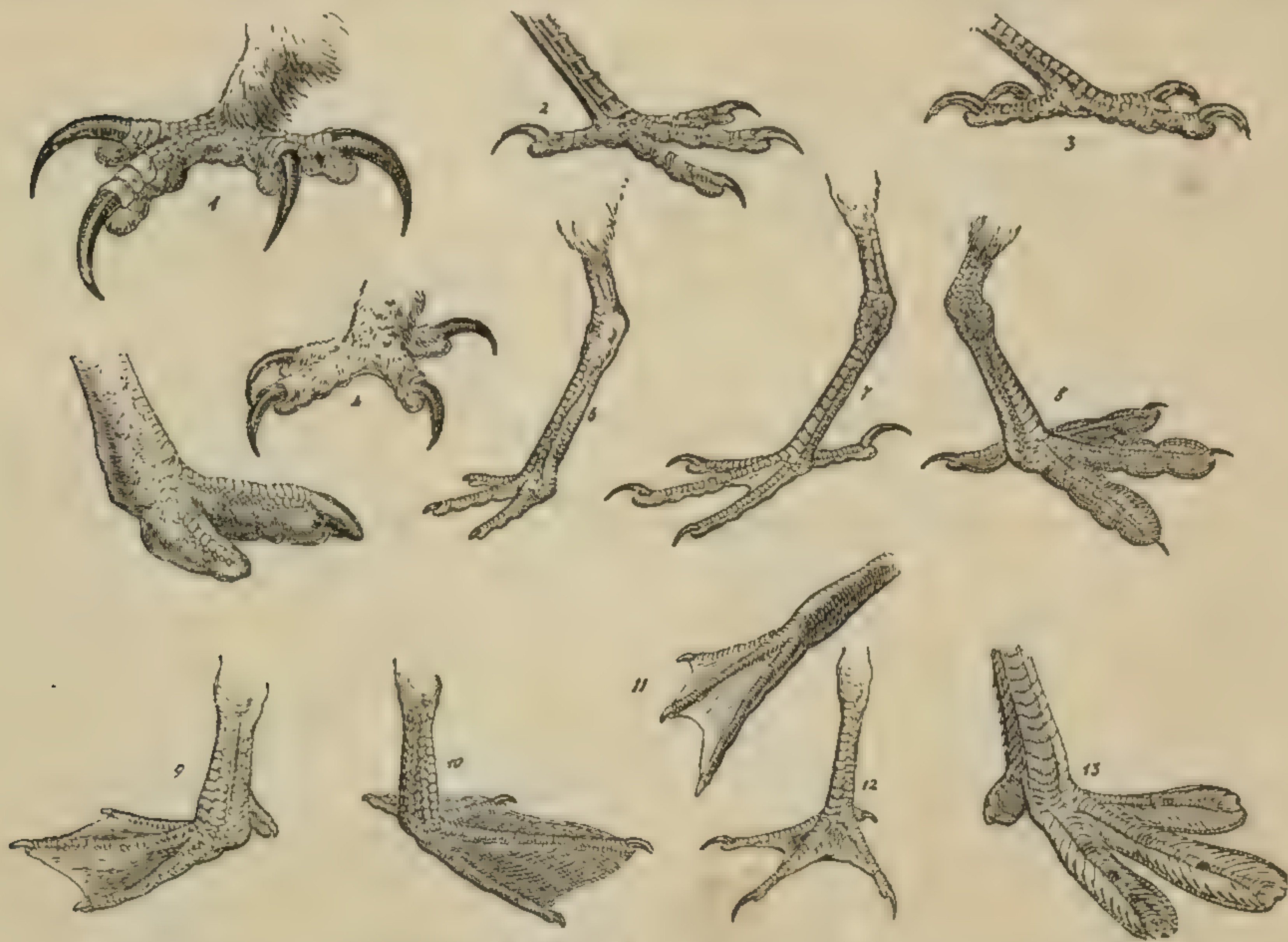


**Рис. 93. Различныя формы птичьихъ ногъ**
1) Беркутъ. 2) Большой воронъ. 3) Зеленый дятелъ. 4) Филинъ. 5) Страусъ. 6) Стрепетъ. 7) Сѣрая цапля. 8) Лысуха. 9) Крохаль. 10) Пеликанъ. 11) Морская гагара. 12) Крачка. 13) Поганка.

Пожалуй, еще превосходнѣе летаетъ *фрегатъ*, длинныя и узкія крылья котораго дѣлаютъ его способнымъ къ прекрасному, продолжительному полету и паренію. Онъ любитъ жить на чужой счетъ, надоѣдая своими нападеніями другимъ птицамъ до тѣхъ поръ, пока онѣ не бросятъ свою добычу, которая послѣ того и достанется фрегату.

*Чомга*, или *хохлатый нырецъ*, или, иначе, *хохлатая поганка* (табл. 5, фиг. 11) держитъ прямо свое туловище на ногахъ. Ея короткія крылья дѣлаютъ невозможнымъ для нея ловкій полетъ; зато она тѣмъ искуснѣе ныряетъ за своей добычей, состоящей изъ небольшихъ рыбъ и водяныхъ насѣкомыхъ. Гнѣздо свое поганка устраиваетъ въ видѣ пловучаго плота на водѣ.

Ревностнаго истребителя рыбы представляетъ собою южно-американская *анхинга*, или *змѣешейка* (картина 4-я, фиг. 2), которая достаетъ себѣ добычу въ водѣ при помощи своего остраго клюва, при чемъ загребаетъ воду ногами и крыльями.

Подобно предыдущимъ птицамъ, *гагарки* и *пингвины* также держатъ отвѣсно свое туловище. Ихъ крылья, а вмѣстѣ съ тѣмъ и ихъ летательная способность развиты очень слабо. Эти птицы почти въ неисчислимомъ количествѣ населяютъ крутые утесы сѣверныхъ морей (птичьи горы), гдѣ онѣ и гнѣздятся. Пищу свою онѣ ныряя добываютъ въ морѣ.

Изображенныя здѣсь, въ заключеніе этой главы, ноги различныхъ птицъ (рис. 93) могутъ служить живымъ примѣромъ того, какъ природа умѣетъ отлично приспособляться ко всевозможнымъ условіямъ, сохраняя, однакоже, неизмѣннымъ общій планъ строенія. У всѣхъ птицъ мы находимъ здѣсь отъ двухъ до четырехъ пальцевъ, которые прикрѣплены къ удлиненной плюсневой кости (иначе называется также пяткой).

Какія, однакоже, различія мы замѣчаемъ въ отдѣльности! Сравнимъ, напр., ногу *хищной птицы*, съ ея сильными, острыми, искривленными когтями, и приспособленную для лазанья ногу *дятла*, у которой два пальца направлены впередъ и два другіе назадъ, или просто построенную, предназначенную для ходьбы ногу *ворона*. У *стрепета*, который большею частью бѣгаетъ по землѣ, три переднихъ пальца остаются короткими, а задняго вовсе не существуетъ, тогда какъ у *страуса* имѣется всего лишь два пальца, но зато оба они развиты очень сильно.

Какое разнообразіе проявляютъ, наконецъ, придатки на пальцахъ у водяныхъ птицъ, начиная отъ *цапли*, которой ея узкая перепонка не даетъ погрязнуть въ трясинѣ, или *лысухи*, которая, благодаря своимъ длиннымъ пальцамъ, расширеннымъ въ видѣ лопастей, способна бѣгать туда и сюда по водѣ, и кончая *пеликаномъ*, съ его мощной, затяги-

вающей всѣ четыре пальца плавательной перепонкой, съ помощью которой даже эта тяжеловѣсная водяная птица можетъ легко двигаться по водѣ.

## III классъ. Пресмыкающіяся.

Пресмыкающіяся, или рептиліи, покрыты роговыми чешуями и щитками, имѣютъ красную кровь съ непостоянной температурой, дышатъ легкими и по большей части кладутъ яйца, покрытыя кожистой скорлупой. Они имѣютъ двѣ пары конечностей или вовсе ихъ не имѣютъ.

---

### 1-й отрядъ. Черепахи.

Туловище черепахъ заключено въ костномъ панцырѣ; спинной щитъ образуется вслѣдствіе разрастанія реберъ и костей позвоночнаго столба, грудной же щитъ образованъ исключительно изъ костей кожи, а не вслѣдствіе расширенія грудной кости, какъ это прежде ошибочно принимали. У нѣкоторыхъ черепахъ (мягкокожія черепахи) нѣтъ панцыря, тогда какъ у атлантической *кожистой черепахи* костный панцырь покрытъ, вмѣсто роговыхъ пластинокъ, лишь толстой, гладкой кожей. Челюсти образуютъ подобіе беззубаго клюва. Черепахи представляютъ собою неуклюжихъ, большею частью довольно крупныхъ, нерѣдко доходящихъ до 2 метровъ въ длину, въ высшей степени неповоротливыхъ животныхъ, панцырь которыхъ представляетъ имъ превосходную защиту отъ нападеній ихъ враговъ. Отсюда легко понять, что онѣ передвигаются медленно и тяжело; тѣмъ не менѣе, отдѣльные виды черепахъ умѣютъ ловко и проворно плавать въ водѣ, преслѣдуя свою добычу.

На югѣ Европы существуетъ два вида черепахъ: *европейская болотная черепаха* (табл. 6, фиг. 7), встрѣчающаяся по-одиночкѣ даже въ Германіи, черная, съ гладкимъ панцыремъ, испещреннымъ желтыми пятнами, и *греческая черепаха*, желтая, съ черными, посрединѣ нѣсколько выпуклыми пластинками. Первая оживленно охотится въ водѣ за рыбами и другими водяными животными; послѣдняя кормится на сушѣ растеніями (салатъ), насѣкомыми, червями и улитками. Въ неволѣ онѣ оказываются тупыми, вялыми созданіями, которыя при всякомъ

призракѣ опасности втягиваются въ свой панцырь. Впрочемъ, несмотря на этотъ панцырь, многія хищныя птицы все же умѣютъ, при помощи своего длиннаго клюва, попользоваться мясомъ черепахъ. Въ южно-американскихъ болотахъ водится *кусающаяся черепаха* (картина 4-я, фиг. 7), животное средней величины.

Особенною извѣстностью пользуются *исполинскія черепахи*, которыя бываютъ до 2 метровъ въ длину, до 1 метра въ высоту и вѣсятъ до 400 килограммовъ. Впрочемъ, благодаря своему превосходному мясу, эти черепахи въ настоящее время почти совершенно истреблены на Галапагосскихъ островахъ, своемъ отечествѣ, гдѣ онѣ еще 100 лѣтъ тому назадъ водились цѣлыми тысячами. Подобная же участь предстоитъ и *черепичатой черепахѣ*, пластинки которой доставляютъ прозрачный черепаховый рогъ, употребляемый на выдѣлку гребней, табакерокъ и пр. Черепаха эта распространена во всѣхъ моряхъ теплыхъ странъ. Китайцы добываютъ черепаховый рогъ самымъ безчеловѣчнымъ способомъ: живыхъ черепахъ держатъ надъ огнемъ или бросаютъ въ кипящую воду, вслѣдствіе чего роговыя пластинки отстаютъ отъ тѣла несчастнаго животнаго.

---

## 2-й отрядъ. Крокодилы.

Продолговатое тѣло крокодиловъ оканчивается длиннымъ, сжатымъ съ боковъ веслообразнымъ хвостомъ и покрыто твердыми роговыми щитками; ноги короткія, и между пальцами ихъ натянута плавательная перепонка. Огромная пасть крокодиловъ вооружена многочисленными зубами. Крокодилы живутъ въ прѣсныхъ водахъ во всѣхъ странахъ жаркаго пояса.

Въ качествѣ обитателя Африки слѣдуетъ упомянуть *нильскаго крокодила* (табл. 6, фиг. 11), который можетъ достигать въ длину до 6 метровъ. На сухомъ пути движенія его тяжелы и неповоротливы; напротивъ того, въ водѣ онъ очень ловко плаваетъ и ныряетъ. Главной его пищей являются рыбы, но онъ нападаетъ также и на всѣхъ теплокровныхъ животныхъ, которыхъ онъ застигнетъ у воды или въ водѣ, утаскиваетъ ихъ въ воду и, когда они задохнутся въ ней, пожираетъ ихъ. При случаѣ онъ становится дѣйствительно ужаснымъ людоѣдомъ.

Древніе египтяне воздавали ему божескія почести, но, тѣмъ не менѣе, онъ уже очень давно исчезъ въ нижней долинѣ Нила.

Американскій крокодилъ называется *кайманомъ* (картина 4-я, фиг. 4), и представляетъ собою прожорливое и кровожадное чудовище. Для помѣщенія своихъ яицъ, откладываемыхъ въ числѣ приблизительно около 100 штукъ, кайманъ устраиваетъ на берегу изъ травы и тины нѣкоторое подобіе гнѣзда, которое ему приходится ревностно защищать. Охота на каймана небезопасна.

---

## 3-й отрядъ. Ящерицы.

Продолговатое тѣло ящерицъ покрыто сверху чешуйками, а снизу щитками. Онѣ имѣютъ или 4 ноги, или 2, или, наконецъ, вовсе ихъ не имѣютъ. Живутъ онѣ на сушѣ.

Рѣзвой обитательницей нашихъ луговъ и пустошей является *ящерица прыткая* (табл. 6, фиг. 4). Самецъ бываетъ сверху ярко-зеленаго цвѣта, самка—однообразно-землистой окраски. Ящерица эта прячется въ земляныхъ трещинахъ, а въ теплые дни ревностно занимается охотой за насѣкомыми. Она видитъ, какъ и всѣ ея собратья, лишь тѣ предметы, которые движутся, и, слѣдовательно, хватаетъ насѣкомыхъ лишь тогда, когда тѣ находятся въ движеніи. Жукъ, пока онъ притворяется мертвымъ, остается нетронутымъ ящерицами. Зимою онѣ пребываютъ въ спячкѣ; во время самыхъ жаркихъ лѣтнихъ дней испытываютъ также извѣстный видъ оцѣпенѣнія.

*Сѣрая*, или *стѣнная*, *ящерица* бываетъ меньше и стройнѣе предъидущей, а также гораздо оживленнѣе и проворнѣе, почему ее очень трудно поймать. Кромѣ того, она умѣетъ очень ловко лазать.

*Хамелеонъ* (табл. 6, фиг. 1) представляетъ собою въ высшей степени оригинальное созданіе. Живетъ онъ въ Сѣверной Африкѣ; въ Европѣ онъ былъ найденъ до сихъ поръ лишь въ Андалузіи. Пальцы его, соединенные въ два противолежащіе другъ-другу пучка, и его цѣпкій хвостъ даютъ ему возможность ловко лазать по деревьямъ. Здѣсь онъ часто по цѣлымъ часамъ сидитъ неподвижно и подстерегаетъ насѣкомыхъ, которыхъ внезапно хватаетъ, выбрасывая на нихъ свой длинный, червеобразный, на концѣ утолщенный языкъ. Особенно замѣча-

тельнымъ является то обстоятельство, что хамелеонъ можетъ произвольно измѣнять свой цвѣтъ. Смотря по обстоятельствамъ или въ зависимости отъ своего настроенія, это животное бываетъ то чернымъ, то зеленымъ, то краснымъ, то пятнистымъ, то снова становится бѣлымъ. Его можно безъ затрудненій содержать въ неволѣ, при чемъ онъ забавляетъ наблюдателя своими совершенно необычными движеніями.

*Летающій драконъ* (табл. 6, фиг. 3) живетъ на деревьяхъ на островѣ Явѣ. Тѣло его сжато сбоку и на каждой сторонѣ имѣетъ нѣкоторый родъ парашюта, который поддерживается удлиненными ребрами.

*Игуана* (табл. 6, фиг. 2) представляетъ собою самую большую ящерицу; она достигаетъ 1,6 метра въ длину. Живетъ она въ Южной Америкѣ и занимается охотою за насѣкомыми на деревьяхъ, зеленая листва которыхъ отлично скрываетъ ея зеленое тѣло, а также по берегамъ большихъ рѣкъ. Индѣйцы охотятся за нею ради ея мяса, а также отыскиваютъ ея яйца, которыя зарываются этой ящерицей въ яму по 15-20 штукъ.

Рис. 94. Стѣнной гекко.

На рис. 94 изображенъ одинъ изъ многочисленныхъ видовъ *гекко*. Животныя эти имѣютъ на пальцахъ листовидныя расширенія кожи, дѣйствующія подобно присоскамъ и позволяющія гекко быстро и безопасно бѣгать по гладкимъ стѣнамъ и по потолку. Гекко являются вполнѣ домашними животными, которыя показываются при наступленіи сумерокъ и, къ большому удовольствію для человѣка, начинаютъ свою охоту за насѣкомыми.

Въ высшей степени поразительный видъ имѣетъ *молохъ*, неуклюжая и мало подвижная австралійская ящерица, верхняя сторона которой очень густо усажена крупными шипами и колючками. Однако, этому животному вовсе не приходится употреблять въ дѣло свое вооруженіе, которое служитъ просто лишь средствомъ для угрозы. Равнымъ образомъ, и другая ящерица—*василискъ*—имѣетъ подобнаго же рода средство для устрашенія, въ видѣ какого-то шлема на головѣ и цѣлаго ряда

зубцовъ на спинѣ. Несмотря на то, обѣ эти ящерицы представляютъ собою добродушныхъ и боязливыхъ звѣрьковъ.

*Веретеница* (табл. 6, фиг. 14), вслѣдствіе отсутствія у нея ногъ, часто смѣшивается со змѣями. Однако, ея костный скелетъ ясно показываетъ, что ея конечности просто лишь недоразвиты и остатки ихъ скрыты подъ кожей, и потому снаружи вовсе незамѣтны. Кромѣ того, у ней имѣются вѣки, которыхъ у змѣй нѣтъ. Она часто грѣется на солнцѣ по межамъ и по дорогамъ, и представляетъ собою очень невинное насѣкомоядное животное, которому приходится достаточно терпѣть, благодаря преслѣдованіямъ его безчисленныхъ враговъ.

Такъ какъ саламандры, ящерицы, древесницы, веретеницы и др. часто содержатся въ такъ-называемыхъ *террарiумахъ,* то мы прилагаемъ здѣсь краткое руководство —

## объ устройствѣ терраріума и объ уходѣ за нимъ.

Дно терраріума (рис. 95) всего лучше сдѣлать изъ прочной жести и покрыть его тонкимъ слоемъ цемента. Затѣмъ туда насыпаютъ слой хорошей садовой земли, въ 5 сантиметровъ толщиною, при чемъ слѣдуетъ озаботиться, чтобы для животныхъ были удобные укромные уголки въ скалахъ или же въ особыхъ пещерахъ. Это очень легко сдѣлать, если передъ насыпаніемъ садовой земли помѣстить на дно, отдѣльно другъ отъ друга, обломки черепицы или кирпича и покрыть послѣдніе шиферными кусочками. Пустое пространство легко можно наполнить, затѣмъ, сухимъ мохомъ. Землю засаживаютъ небольшими растеніями, для чего всего лучше годятся растенія, взятыя изъ густого лѣса, такъ какъ они не особенно притязательны на яркое освѣщеніе. Въ срединѣ терраріума устраиваютъ скалу изъ кусковъ туфа, которые легко можно склеить другъ съ другомъ цементомъ, и ставятъ на дно неглубокій сосудъ съ водою. Устраивать въ терраріумѣ фонтанъ не рекомендуется, такъ какъ отверстіе, необходимое для стока воды, постоянно закупоривается растеніями или животными, и, такимъ образомъ, происходятъ очень непріятныя наводненія.

Терраріумъ устанавливаютъ, по-возможности, передъ окномъ, выходящимъ на югъ, такъ, чтобы солнце могло освѣщать его обитателей. При этомъ слѣдуетъ, однако, озаботиться, чтобы во время самыхъ силь-

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.

ныхъ жаровъ можно было преградить доступъ солнечнымъ лучамъ; въ это время надо также почаще провѣтривать терраріумъ.

Террарiумъ населяютъ маленькими лягушками, древесницами, жерлянками, небольшими жабами, саламандрами, ящерицами и веретеницами. Помѣщать туда змѣй никоимъ образомъ не слѣдуетъ; онѣ въ короткое время причинятъ самыя печальныя опустошенія среди прочаго населенія террарiума.

Въ пищу даютъ обитателямъ террарiума дождевыхъ червей, мучныхъ червей, а главнымъ образомъ—всевозможныхъ насѣкомыхъ, которыхъ легко можно добыть самому, если на лугу или на другомъ подходящемъ мѣстѣ побродить съ частымъ сачкомъ, употребляемымъ для ловли бабочекъ, и пойманныхъ насѣкомыхъ вытряхнуть изъ сачка въ террарiумъ. Слѣдовательно, уходъ за всѣмъ населеніемъ террарiума требуетъ очень мало попеченій. Кромѣ того, надо заботиться лишь о необходимой чистотѣ, почаще мѣнять воду въ сосудѣ, а также и мохъ. Передъ началомъ зимы вынимаютъ животныхъ изъ террарiума, кладутъ ихъ въ ящикъ, наполненный частью землей и частью мохомъ, и ставятъ его въ мѣсто, недоступное вліянію мороза. Особенно удачно перезимовываютъ животныя, если постараться выставлять ихъ въ теплые зимніе дни на солнце и давать имъ кормъ. Любимую ихъ пищу составляютъ мучные черви. Какъ только весеннее тепло сдѣлается достаточнымъ, то снова приводятъ въ порядокъ террарiумъ и помѣщаютъ туда пробуждающихся отъ зимней спячки животныхъ.

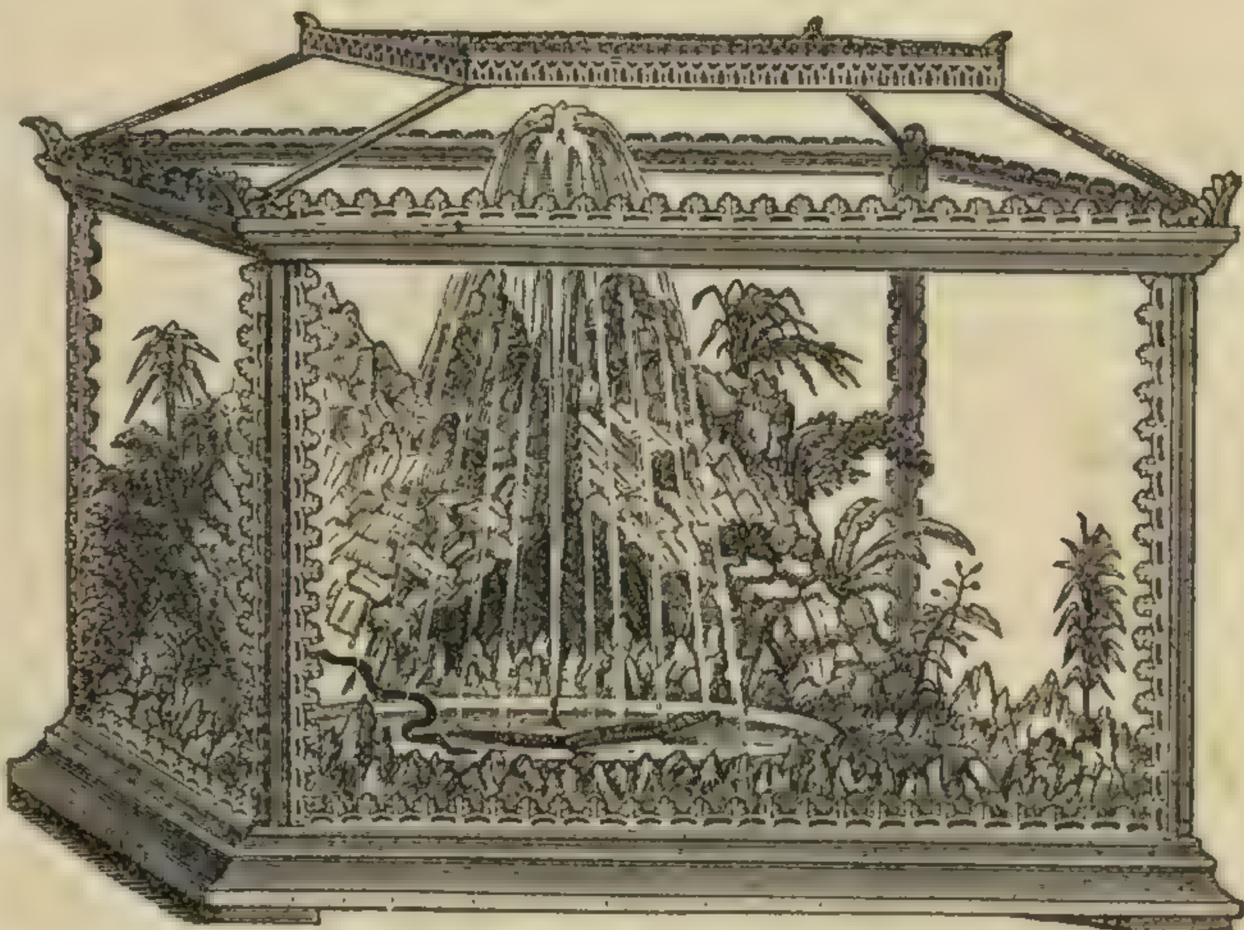


Рис. 95. Террарiумъ (работы извѣстной фабрики акваріумовъ Gebr. Sasse, in Berlin, S. W. 12 Charlottenstr., 77).

---

## 4-й отрядъ. Змѣи.

Вытянутое въ длину тѣло змѣй лишено конечностей; сверху оно бываетъ покрыто чешуями, а снизу щитками. Во время заглатыванія пищи ротъ можетъ сильно расширяться; при ползаньѣ ребра способствуютъ передвиженію тѣла впередъ. Нѣкоторыя змѣи имѣютъ ядовитые зубы и всѣ питаются живой добычей. Большая часть змѣй живетъ на землѣ, нѣкоторыя на деревьяхъ, гдѣ онѣ охотятся за птицами, другія же въ водѣ, гдѣ онѣ питаются рыбами.

Самой извѣстной изъ нашихъ мѣстныхъ змѣй является *обыкновенный*, или *кольчатый*, *ужъ* (табл. 6, фиг. 12). Онъ любитъ воду, хорошо плаваетъ и ныряетъ и питается рыбами и лягушками. Это безвредное животное имѣетъ на затылкѣ два желтовато-бѣлыхъ пятна, послужившихъ поводомъ къ сказанію о золотой коронѣ, которую будто бы должны носить кольчатые ужи. Ужъ кладетъ свои яйца по 20-30 штукъ, расположенныхъ цѣлымъ рядомъ одно за другимъ, въ видѣ нитки жемчуга, въ навозныя кучи и во влажный мохъ. Ужъ не причиняетъ никакого вреда и нисколько никого не обижаетъ, и, тѣмъ не менѣе, многіе люди не могутъ найти ничего лучшаго, какъ убивать эту невинную змѣю, гдѣ бы они ее только не повстрѣчали.

Рис. 96. Голова кольчатаго, или обыкновеннаго, ужа.

Величайшей изъ европейскихъ змѣй, кое-гдѣ встрѣчающейся также и въ Германіи, является *эскулапова змѣя*; она бываетъ въ 1,5 метра длиною.

*Удавъ*, или *боа* (табл. 6, фиг. 13), живетъ въ сухихъ лѣсистыхъ или покрытыхъ кустарникомъ мѣстахъ Южной Америки. Онъ бываетъ въ длину отъ 4 до 6 метровъ и питается животными величиною съ кролика. Болѣе крупныхъ животныхъ онъ душитъ въ своихъ извивахъ и ломаетъ имъ кости, прежде чѣмъ медленно проглотить свою добычу. Для человѣка онъ неопасенъ. Всякіе разсказы о борьбѣ удавовъ съ буйволами, тиграми или даже съ людьми слѣдуетъ отнести къ области басенъ.

Величайшей змѣей, вообще, является *анаконда*, которая можетъ быть

до 8 метровъ въ длину; она населяетъ водные бассейны Южной Америки, гдѣ она охотится за рыбами, а также за птицами, морскими свинками и другими животными.

Наше отечество несвободно также и отъ ядовитыхъ змѣй; однако, болѣе часто встрѣчается среди нихъ единственно лишь *обыкновенная европейская гадюка* (табл. 6, фиг. 15). Ея цвѣтъ и рисунокъ бываютъ въ высшей степени разнообразны, но зато проходящая вдоль по спинѣ темная зигзагообразная полоса почти всегда существуетъ, и потому заслуживаетъ вниманія, въ качествѣ отличительнаго признака этой змѣи. Самецъ гадюки большею частью имѣетъ въ длину 60 сантиметровъ, а самка по большей части 70 сантиметровъ. Мѣстопребываніемъ гадюкъ являются степныя и болотистыя мѣста, каменоломни и негустые лѣса. Днемъ онѣ прячутся подъ камнями и подъ кучами хвороста, а ночью предпринимаютъ свои разбойничьи набѣги. Пища ихъ состоитъ большею частью изъ мышей, которыхъ онѣ умерщвляютъ своимъ укушеніемъ.

Рис. 97. Голова обыкновенной европейской гадюки.

Интересы самозащиты обязываютъ насъ убивать эту змѣю, гдѣ бы мы ее ни встрѣтили: ея укушеніе является въ нѣкоторыхъ случаяхъ смертельнымъ, особенно для дѣтей. Ядъ выдѣляется изъ ядовитыхъ железъ, откуда онъ поступаетъ въ ядовитые зубы. Зубы эти помѣщаются на верхней челюсти (рис. 98), снабжены продольнымъ каналомъ и могутъ выставляться вертикально и снова располагаться горизонтально вдоль нёба. Первоначальная помощь для укушеннаго ядовитою змѣею должна состоять въ слѣдующемъ: какъ можно скорѣе разрѣзать рану, чтобы вызвать изъ нея сильное кровотеченіе, выжимать или высасывать кровь изъ раны, а затѣмъ прижечь самую рану каленымъ желѣзомъ или же хорошенько промыть ее нашатырнымъ спиртомъ; сверхъ того, надо немедля, до прибытія врача, самому туго перевязать укушенный органъ, и, такимъ образомъ, уединить его отъ остального тѣла, чтобы въ послѣднее не притекала кровь отъ укушеннаго мѣста.

Рис. 98. Пасть обыкновенной европейской гадюки.

Самой ядовитой змѣей, укушеніе которой уже черезъ часъ влечетъ за собою вѣрную смерть, при самыхъ ужасныхъ мученіяхъ, является *обыкновенная гремучая змѣя* (табл. 6, фиг. 16). Эта обитательница южной половины Сѣверной Америки получила свое названіе отъ гремушки, состоящей изъ ряда подвижныхъ роговыхъ колецъ на концѣ хвоста. Гремушка эта производитъ очень шумное шуршанье, когда змѣя движется или приподнимается для прыжка.

Самую опасную змѣю Стараго Свѣта представляетъ собою *очковая змѣя*, получившая свое названіе благодаря особаго рода рисунку, напоминающему очки. Рисунокъ этотъ находится на спинной сторонѣ шейной области, которую змѣя имѣетъ привычку расширять, находясь въ раздраженномъ состояніи. Очковая змѣя достигаетъ длины отъ 1 до 1,8 метра и бываетъ ярко-желтаго цвѣта, отливающаго при извѣстномъ освѣщеніи въ пепельно-голубой. Съ брюшной стороны эта змѣя бываетъ грязно-бѣлаго цвѣта. Въ Индіи отъ очковыхъ змѣй погибаетъ ежегодно втрое больше людей, чѣмъ отъ тигровъ. Несмотря на это, какъ въ древности, такъ еще и въ настоящее время очковая змѣя составляетъ тамъ предметъ благоговѣйнаго, почти божескаго почитанія и играетъ значительную роль въ вѣрованіяхъ индусовъ. Въ то же время она является также излюбленной змѣей въ рукахъ различныхъ фокусниковъ и укротителей змѣй, которые даютъ съ ней представленія и заставляютъ ее плясать. Искусство укротителей, конечно, основано, главнымъ образомъ, на очень глубокомъ знакомствѣ со всѣми свойствами характера змѣи; о какой-либо дрессировкѣ здѣсь не можетъ быть и рѣчи. Большею частью эти фокусники вырываютъ, однакоже, у змѣй ихъ ядовитые зубы; но послѣдніе, какъ и у всѣхъ ядовитыхъ змѣй, всегда опять замѣняются новыми.

## IV классъ. Земноводныя.

Земноводныя, или амфибіи, имѣютъ голую кожу и красную кровь, съ непостоянной температурой. Изъ яицъ выводятся личинки, которыя живутъ въ водѣ и дышатъ жабрами. Жабры эти исчезаютъ при переходѣ животныхъ изъ личиночнаго состоянія, и, начиная съ этого времени, земноводныя дышатъ уже легкими.

---

### 1-й отрядъ. Безхвостыя земноводныя.

Лягушки имѣютъ короткое, безхвостое тѣло, съ большой головой, и четыре ноги, пальцы которыхъ частью связаны другъ съ другомъ посредствомъ плавательной перепонки. Заднія ноги бываютъ длиннѣе переднихъ. Яйца свои (a), соединенныя вмѣстѣ въ видѣ комковъ или шнурковъ, лягушки откладываютъ въ воду. Личинки ихъ (называемыя головастиками) имѣютъ длинный плавательный хвостъ (c), лишены ногъ и дышатъ жабрами (b). Мало-по-малу жабры пропадаютъ, и образуются легкія; развиваются 4 ноги, при чемъ сначала появляются обѣ заднія ноги (d и e); хвостъ становится все меньше (f) и, наконецъ, совсѣмъ исчезаетъ. Этимъ и заканчивается превращеніе личинки, послѣ чего лягушонокъ оставляетъ воду, чтобы вести, затѣмъ, наземную жизнь.

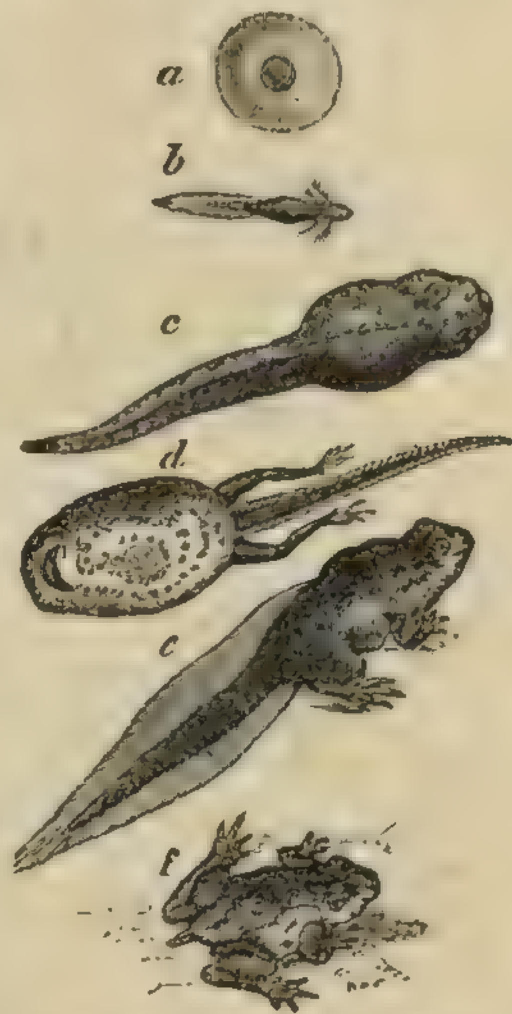


Рис. 99. Развитіе лягушки.

*Зеленая*, или *водяная*, *лягушка* (табл. 6, фиг. 10) является самой большой изъ нашихъ лягушекъ. Она населяетъ наши пруды и озера. Зиму она проводитъ въ оцѣпенѣніи, зарывшись въ илъ, и появляется вновь въ апрѣлѣ. Въ это время, а именно — по вечерамъ, раздается, часто по цѣлымъ часамъ, громкое кваканье самцовъ. Самка откладываетъ около 1000 яицъ. Превращеніе личинокъ заканчивается осенью, но лягушка становится вполнѣ взрослой лишь къ 5-лѣтнему возрасту.

Главными врагами водяной лягушки являются аисты и кольчатые ужи. Лучшую защиту оказываютъ лягушкѣ ея длинныя заднія ноги, благодаря которымъ она можетъ совершать чрезвычайно сильные прыжки.

Нѣсколько меньшихъ размѣровъ бываетъ и, притомъ, вообще, имѣетъ бурую окраску *травяная*, или *сѣрая*, *лягушка* (табл. 6, фиг. 8), которая уже ранней весной мечетъ икру въ нашихъ прудахъ, болотахъ и озерахъ. Она тотчасъ же послѣ метанія икры оставляетъ воду, и, вслѣдствіе уничтоженія многочисленныхъ вредныхъ насѣкомыхъ и слизняковъ, дѣлается очень полезнымъ животнымъ. Развитіе травяной лягушки протекаетъ быстрѣе, такъ что маленькихъ лягушатъ можно увидѣть уже въ іюлѣ и въ августѣ.

На деревьяхъ встрѣчается такъ часто содержимая и въ комнатахъ, въ качествѣ любимой предсказательницы погоды, *древесница*, длинныя ноги которой дѣлаютъ ее способной къ прыжкамъ, а присоски на пальцахъ позволяютъ ей лазать по деревьямъ и кустарникамъ, въ то время какъ ея измѣненія окраски отъ желтой до зеленой, бурой и сѣрой доставляютъ ей необходимую защиту.

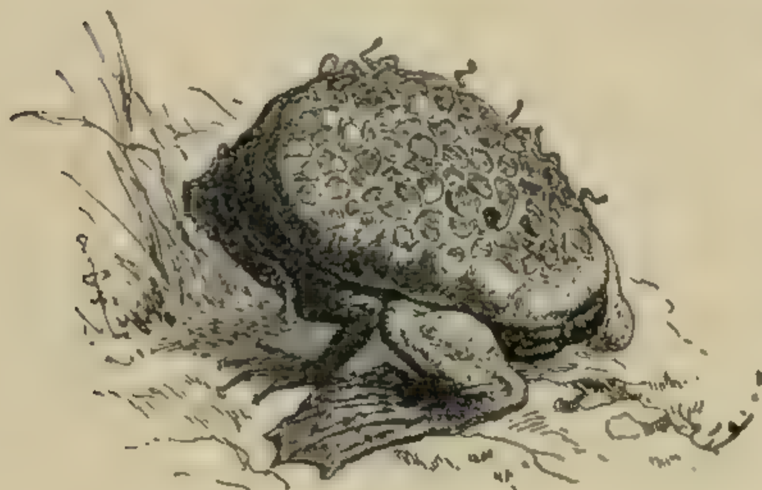


Рис. 100. Суринамская пипа.

*Жаба обыкновенная* отличается гораздо болѣе неуклюжимъ тѣлосложеніемъ и имѣетъ болѣе короткія заднія ноги, слѣдовательно плохо приспособлена къ прыганью, и въ силу этого обстоятельства обречена на ночной образъ жизни. Ея медленность и неповоротливость вызвала необходимость въ особенной защитѣ, въ видѣ имѣющагося у нея остраго, хотя для человѣка никоимъ образомъ неядовитаго сока бородавокъ, которыя покрываютъ все ея тѣло. Жабы невинныя животныя, являющіяся очень полезными, вслѣдствіе истребленія ими въ полѣ и въ саду различныхъ ночныхъ мелкихъ тварей (насѣкомыхъ, слизняковъ и пр.), а также благодаря своей большой прожорливости. Икру свою онѣ мечутъ въ воду въ видѣ двухъ длинныхъ шнурковъ.

Одну изъ самыхъ замѣчательныхъ жабъ представляетъ собою американская *пипа*, или *суринамская жаба* (рис. 100), необычайно отвратительное животное. У этой жабы самецъ накладываетъ на спину сам-

кѣ только-что отложенную ею икру, послѣ чего вокругъ каждаго яйца образуется на спинѣ самки замкнутая ячейка, въ которой и протекаетъ все развитіе потомства. Наконецъ, молодыя жабы разрываютъ свои ячейки и выходятъ оттуда на свободу.

*Жерлянка огненная* сверху бываетъ цвѣта ила, а снизу испещрена оранжево-красными пятнами; живетъ она въ иловатыхъ болотныхъ лужахъ.

---

## 2-й отрядъ. Хвостатыя земноводныя.

Тѣло ихъ бываетъ длинное и стройное, длинный хвостъ остается у нихъ въ теченіе всей жизни.

*Пятнистая саламандра* (табл. 6, фиг. 5) замѣчательна по своей окраскѣ. Она бываетъ глянцовито-чернаго цвѣта съ многочисленными сѣрно-желтыми пятнами. Это—ночное животное, которое любитъ влажныя мѣстности. Поэтому она часто встрѣчается послѣ теплаго дождя, который вызываетъ также къ появленію изъ земли ея главную пищу—дождевыхъ червей и слизняковъ. Ѣдкая жидкость, выдѣляющаяся, при всякомъ прикосновеніи, изъ бородавокъ на кожѣ, охраняетъ саламандру отъ ея многочисленныхъ враговъ, которыхъ иначе она не въ состояніи избѣжать при своей неповоротливости. Дѣтенышей своихъ она мечетъ въ проточную воду ручьевъ, но вслѣдъ затѣмъ немедленно опять оставляетъ воду, такъ же, какъ и жаба, и ведетъ вполнѣ наземную жизнь. Зиму она проводитъ, подобно всѣмъ своимъ родичамъ, въ оцѣпенѣніи, спрятавшись въ земляную норку. Совершенно сходную жизнь ведутъ и ея родичи, какъ, напр., *гребенчатый*, или *большой*, *тритонъ* (табл. 6, фиг. 6) и др.

*Протей* (табл. 6, фиг. 9) живетъ въ подземныхъ водахъ пещеръ Крайны и Далмаціи. Онъ совершенно слѣпой; его крошечные глаза скрыты подъ кожей; самая кожа протея безцвѣтна. Пучки жаберъ, расположенные позади головы, остаются у протея въ теченіе всей его жизни, такъ что это животное никогда не выходитъ изъ своего личиночнаго состоянія.

То же самое бываетъ съ мексиканскимъ *аксолотлемъ*, котораго прежде даже знали лишь въ видѣ личинки съ жабрами. Между тѣмъ, удалось все-таки, при надлежащемъ уходѣ и постепенномъ пріученіи къ наземной жизни, довести его до исчезновенія жаберъ.

*Ребристый тритонъ* (рис. 101), область распространенія котораго ограничивается лишь Пиренейскимъ полуостровомъ и Марокко, представляетъ собою стройное животное, съ удлиненной формой тѣла. Голова его плоская, округленная какъ у жабы, хвостъ сплюснутъ съ боковъ въ видѣ ножа и какъ сверху, такъ и снизу украшенъ кожистымъ гребнемъ. Железистая кожа отличается, въ особенности, цѣлымъ рядомъ

Рис. 101. Ребристый тритонъ.

довольно крупныхъ роговыхъ выростовъ, выступающихъ между спиной и боками и часто пробуравливаемыхъ длинными, заостренными концами реберъ. Животное это бываетъ грязно-бураго цвѣта, нѣсколько отливающаго въ сѣрый, съ малозамѣтными пятнами на спинѣ, тогда какъ брюшная его сторона испещрена небольшими, круглыми, черновато-сѣрыми пятнами, проходящими по охряно-желтому фону.

Гигантомъ между всѣми животными этого отряда является *исполинская*, или *японская*, *саламандра*, неуклюжее, неповоротливое ночное животное, обитающее въ небольшихъ горныхъ ручьяхъ Японіи и достигающее до $1^1/_2$ метра въ длину.

VII.

## V классъ. Рыбы.

Рыбы бываютъ покрыты чешуей, щитками или пластинками; онѣ имѣютъ красную холодную кровь и дышатъ жабрами. Конечности ихъ называются плавниками. Рыбы живутъ въ водѣ; размножаются онѣ яйцами (икра).

---

### 1-й отрядъ. Костистыя рыбы.

Онѣ имѣютъ костяной скелетъ и явственный позвоночный столбъ; тѣло ихъ покрыто большею частью чешуей.

*Окунь* (рис. 102) живетъ почти во всѣхъ рѣкахъ и озерахъ Европы. Онъ является лютымъ хищникомъ и плаваетъ быстро, порывисто. Самка весною мечетъ икру, въ которой насчитываютъ отъ 200000 до 300000 яицъ. Благодаря своей сильной прожорливости, окунь легко попадается на удочку. Сродникъ его—*ершъ обыкновенный* (рис. 103)—короткая, толстая рыба, на спинѣ и на бокахъ оливково-зеленаго цвѣта, питается преимущественно насѣкомыми и червями. У англійскихъ береговъ встрѣчается во множествѣ *морской судакъ* (рис. 104), серебристо-сѣраго цвѣта, съ бурыми плавниками, достигающій 1 метра въ длину и 10 килограммовъ вѣса.

Рыбы, принадлежащія къ семейству *спаровыхъ*, водятся около морскихъ береговъ и кормятся отчасти животной, отчасти растительной пищей. Мясо ихъ съѣдобно. Къ числу этихъ рыбъ принадлежитъ и встрѣчающійся въ Средиземномъ морѣ *кольчатый саргъ* (табл. 7, фиг. 1), который питается, главнымъ образомъ, ракушками.

*Хирургъ* (табл. 7, фиг. 2) достигаетъ въ длину 25-40 сантиметровъ. Съ каждой стороны хвоста у него имѣется по одному очень острому ядовитому шипу, благодаря присутствію котораго хирурга такъ же сильно боятся на его родинѣ—Антильскомъ морѣ, какъ какую-либо ядовитую змѣю.

Очень замѣчательнымъ способомъ добываетъ себѣ пищу живущій у индѣйскихъ и китайскихъ береговъ *брызгунъ*. Онъ съ большой ловкостью и мѣткостью брызгаетъ въ насѣкомыхъ, которыя сидятъ на нависшихъ надъ водою растеніяхъ или же на берегу, струею воды, сбивающей этихъ животныхъ внизъ. Тамъ брызгунъ хватаетъ ихъ и пожираетъ.

Совершенно необычный видъ имѣетъ небольшая рыбка, изображенная на табл. 7, фиг. 3, благодаря своимъ очень длиннымъ и загнутымъ назадъ спиннымъ и брюшнымъ плавникамъ. Водится она въ Индійскомъ морѣ.

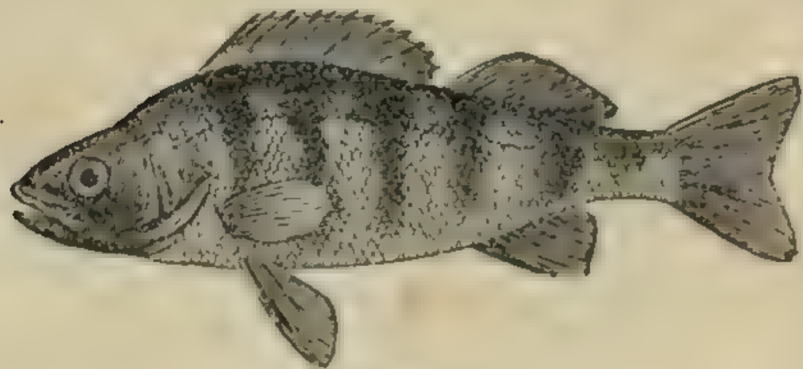


Рис. 102. Окунь.

*Носачъ* (табл. 7, фиг. 4) легко отличается отъ другихъ рыбъ по своему клювообразно-вытянутому рылу и по пяти бурымъ поперечнымъ полосамъ, окаймленнымъ бѣлыми линіями. Онъ бываетъ 20-25 сантиметровъ въ длину и водится въ Индійскомъ морѣ.

*Рогатка*, или *трехъиглая колюшка*, имѣетъ на обѣихъ сторонахъ, вмѣсто чешуи, четыре ряда щитковъ и спереди мягкаго спинного плавника три иглы, а также по одной иглѣ на мѣстѣ брюшного плавника. Колюшка довольно часто встрѣчается въ европейскихъ водахъ, за исключеніемъ бассейна Дуная. Самецъ колюшки, изъ корешковъ, маленькихъ сучковъ и тому подобнаго матеріала, строитъ гнѣздо величиною съ грецкій орѣхъ. Въ это гнѣздо самка мечетъ икру, которую самецъ по цѣлымъ недѣлямъ самымъ неусыпнымъ образомъ охраняетъ и защищаетъ, а сверхъ того постоянно снабжаетъ ее свѣжей водой, при помощи непрестаннаго взмахиванія своими плавниками. Колюшка настолько же ловкая и проворная рыбка, насколько храбрая, задорная и неуживчивая.

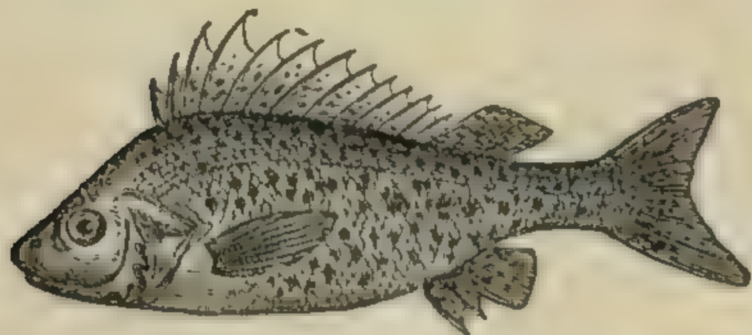


Рис. 103. Ершъ обыкновенный.

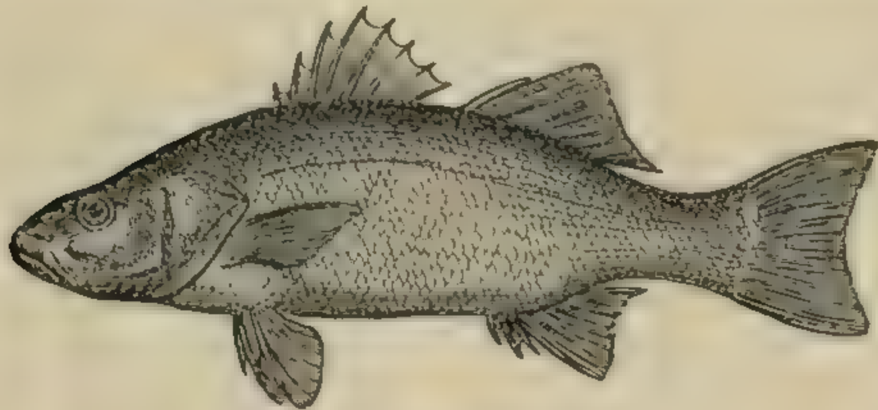


Рис. 104. Морской судакъ.

Исполиномъ Средиземнаго моря является *тунецъ* (рис. 105), который можетъ достигать до $3^1/_2$-4 метровъ въ длину. Лѣтомъ онъ появляется около береговъ для метанія икры, и ловится тамъ въ большомъ количествѣ. Совершенно сходнаго строенія, только гораздо меньшихъ размѣровъ, бываетъ *обыкновенная макрель*, одна изъ важнѣйшихъ рыночныхъ рыбъ Сѣвернаго моря и Атлантическаго океана.

На днѣ моря водится *морской чортъ* (рис. 106). Тѣло у него сплюснутое, голова его безобразно велика, съ чудовищнымъ ртомъ и со множествомъ острыхъ зубовъ. Небольшіе глаза помѣщаются сверху. На спинѣ находится нѣсколько нитевидныхъ придатковъ, которые морской чортъ приводитъ въ движеніе при приближеніи другихъ рыбъ. Послѣднія привлекаются этимъ, и тогда морской чортъ проглатываетъ ихъ.

Рис. 105. Тунецъ.

*Попугай-рыба* (табл. 7, фиг. 5) является великолѣпно окрашеннымъ обитателемъ Средиземнаго моря. Питается эта рыба растеніями.

*Карпъ*, или *сазанъ* (табл. 7, фиг. 6), любитъ стоячія воды; онъ представляетъ собою довольно неуклюжую рыбу, съ большими чешуями, и часто разводится ради своего вкуснаго мяса. Главную его пищу составляютъ водяныя растенія и небольшія насѣкомыя. На спокойныхъ мѣстахъ самка лѣтомъ мечетъ свою икру, число яицъ которой доходитъ до 500000 штукъ. Принимая во вниманіе эту колоссальную способность къ размноженію у карповъ, да и вообще у большей части водяныхъ животныхъ, можно заключить, какимъ многочисленнымъ преслѣдованіямъ они подвергаются и насколько борьба за существованіе сильнѣе свирѣпствуетъ въ водѣ, чѣмъ на сушѣ.

Рис. 106. Морской чортъ.

*Золотая рыбка* (табл. 7, фиг. 10), родственная карпу, достигаетъ длины въ 25-30 сантиметровъ и происходитъ изъ Китая. Ради своего великолѣпнаго наряда она часто содержится въ аквариумахъ, фонтанахъ и прудахъ, гдѣ она питается различнаго рода растительными и животными веществами.

Къ семейству карповыхъ рыбъ принадлежитъ также покрытый мелкими чешуями, темно окрашенный *линь*, который питается насѣкомыми и растительными веществами и успѣшно разводится въ стоячихъ водахъ. Гораздо ярче бываетъ окрашена маленькая *горчанка*, которая откладываетъ свои яйца между створками раковинъ у живыхъ перловицъ, гдѣ, затѣмъ, и выводятся молодыя рыбки. Изъ многочисленныхъ видовъ *усачей*, которые обязаны своимъ названіемъ, расположеннымъ около рта мясистымъ усамъ, мы упомянемъ здѣсь о *морскомъ усачѣ* (картина 6, фиг. 15).

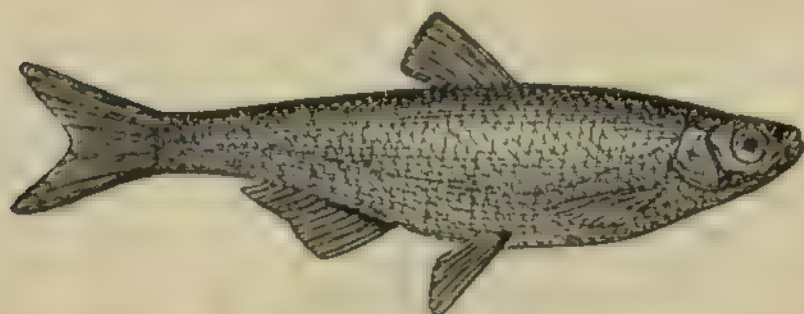


Рис. 107. Быстрянка, или пеструшка.

Въ большей части рѣкъ и озеръ Средней Европы встрѣчается *быстрянка*, или *пеструшка* (рис. 107). Она отличается своею сжатою формою; темно-сѣрая окраска ея спины переходитъ на бокахъ въ сѣровато-серебристый цвѣтъ, а на брюшной сторонѣ—въ чисто-серебряный цвѣтъ; но боковая линія сверху и снизу окаймлена узкими черноватыми полосками, вслѣдствіе чего имѣетъ видъ шва, благодаря которому эта рыба и получила свое наиболѣе употребительное нѣмецкое названіе—Schneiderfisch, или Schneider.

Рис. 108. Вьюнъ-пескарь.

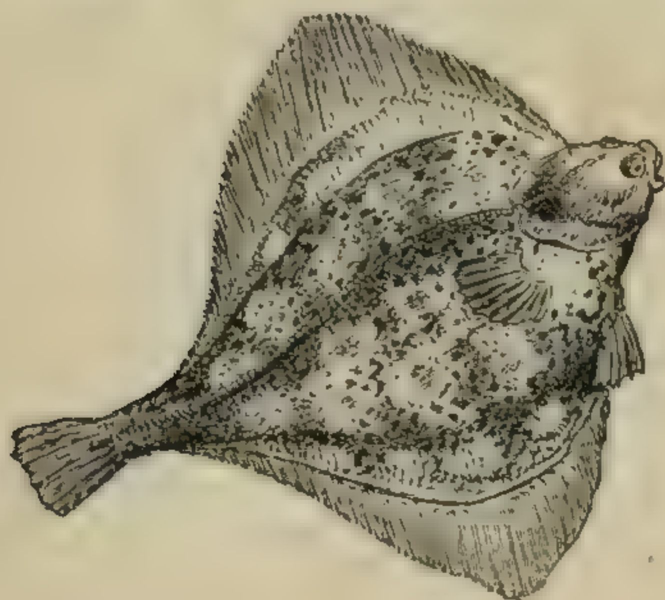


Рис. 109. Камбала.

У *вьюна-пескаря* (рис. 108) ротъ окруженъ 10 усиками, изъ которыхъ 4 помѣщаются на верхней губѣ, а 6 на нижней; его тѣло покрыто 5 желтыми и бурыми продольными полосами на черноватомъ фонѣ, а брюхо черными крапинками на свѣтломъ фонѣ. Въ длину онъ достигаетъ около 30 сантиметровъ. Вьюнъ-пескарь распространенъ на большомъ пространствѣ Сѣверной и Восточной Европы, хотя водится лишь въ рѣкахъ и озерахъ съ илистымъ дномъ, и, собственно говоря, нигдѣ не встрѣчается въ большомъ

количествѣ. Здѣсь во время зимы онъ зарывается въ илъ; то же самое дѣлаетъ онъ, если въ жаркое лѣто въ его мѣстопребываніи высохнетъ вода.

Одну изъ самыхъ бойкихъ и красивыхъ рыбокъ въ нашихъ ручьяхъ и канавахъ представляетъ собою *гольянъ*, или *красавка*, взрослые экземпляры которой едва бываютъ длиною въ палецъ.

*Сельдь* (табл. 7, фиг. 7) достигаетъ 30 сантиметровъ въ длину. Сверху она бываетъ цвѣта морской воды, т.-е. зеленовато-голубого, а снизу серебристо-бѣлаго,

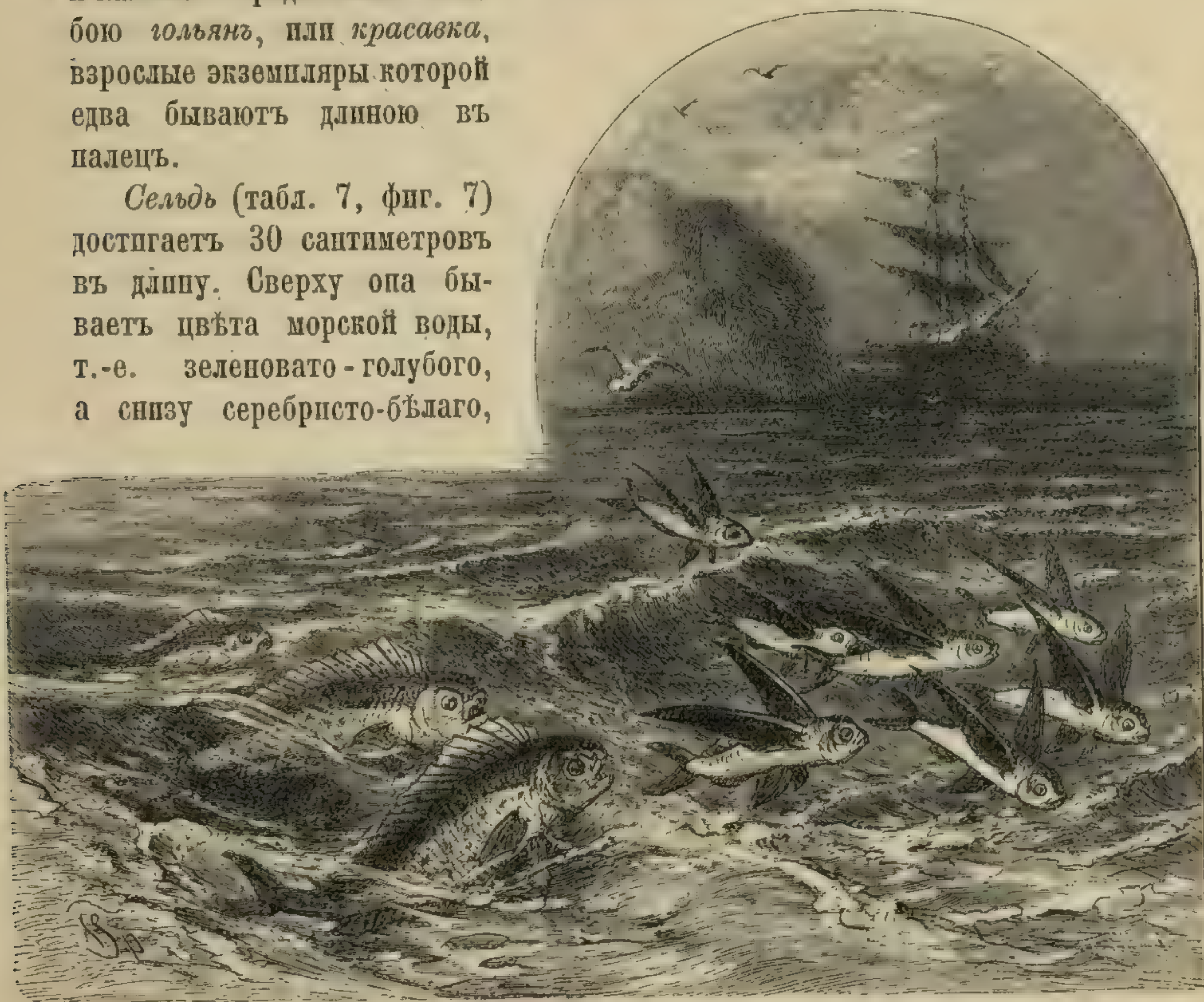


Рис. 110. Летучія рыбы.

какъ падающій сверху въ воду дневной свѣтъ, такъ что, вслѣдствіе такой покровительственной окраски, она оказывается достаточно укрытой отъ взоровъ ея враговъ и сверху и снизу. Сельдь представляетъ собою стройную рыбу, съ острой, круто срѣзанной мордой. Водится она въ Атлантическомъ океанѣ, а также въ Сѣверномъ и Балтійскомъ моряхъ и держится частью вблизи береговъ, частью же въ глубинахъ

открытаго моря. Въ періодъ нереста сельди оставляютъ свое мѣстопребываніе и огромными стаями перекочевываютъ къ берегу, чтобы метать икру. Здѣсь ихъ уже заранѣе поджидаютъ рыбаки. Сперва рыбы появляются въ-одиночку, но вскорѣ, затѣмъ, идутъ столь тѣсно сплоченными массами, что образуютъ цѣлые слои огромной толщины. Все море кишитъ рыбьими тѣлами, сквозь которыя небольшія лодки лишь съ трудомъ пролагаютъ себѣ путь. Тутъ сельдей ловятъ въ баснословныхъ количествахъ. Можно принять, что ежегодно вылавливается около 10000 милліоновъ сельдей, и все же онѣ изъ года въ годъ появляются въ такомъ же количествѣ, несмотря на то, что, кромѣ человѣка, за ихъ стаями слѣдуютъ еще безчисленныя хищныя птицы и хищныя рыбы и также производятъ между ними огромныя опустошенія.

Очень странный видъ имѣетъ *камбала* (рис. 109), рыба совершенно сплюснутая съ обоихъ боковъ, изъ которыхъ одинъ сдѣлался ея верхней, а другой нижней стороной. Послѣдняя сторона бываетъ свѣтло-окрашенной, тогда какъ первая имѣетъ темную окраску. Мало того, въ то время какъ у совсѣмъ молодыхъ камбалъ глаза располагаются еще справа и слѣва, одинъ изъ нихъ въ теченіе развитія рыбы перемѣщается со свѣтлой стороны на болѣе темную верхнюю сторону. Съ этихъ поръ рыба и движется такъ, какъ-будто одинъ ея бокъ былъ нижней стороной ея тѣла, а другой бокъ верхней стороной. Камбалы лежатъ большею частью въ морѣ плашмя на пескѣ, въ который онѣ еще нѣсколько зарываются, такъ что онѣ являются очень хорошо скрытыми. Мясо ихъ высоко цѣнится.

*Щука* (табл. 7, фиг. 8), отличающаяся продолговатой формой своего тѣла, съ коротко обрывающимся хвостомъ и съ головой, напоминающей по виду утиный клювъ, водится въ нашихъ рѣкахъ и озерахъ. Она мечетъ икру уже въ февралѣ и мартѣ, и очень сильно размножается, такъ какъ самка откладываетъ въ это время до 100000 яицъ. Будучи ненасытнымъ, дерзкимъ и отважнымъ хищникомъ, она нападаетъ на всѣхъ обитателей прѣсной воды, за исключеніемъ колюшки, иголъ которой она боится; она отваживается нападать даже на утокъ и гусей. Большею частью она совершенно неподвижно подстерегаетъ свою добычу и при этомъ очень хорошо скрывается отъ взоровъ, благодаря своей окраскѣ; но какъ только она высмотрѣла свою жертву, она бросается на нее съ быстротой стрѣлы.

*Летучія рыбы* (рис. 110) имѣютъ съ каждой стороны по одному весьма длинному грудному плавнику; плавники эти служатъ въ качествѣ летательнаго аппарата. Для своего удовольствія, а часто также чтобы спастись отъ своихъ преслѣдователей — дельфиновъ, акулъ, макрелей и проч., летучія рыбы поднимаются отъ 1 до 4 метровъ надъ поверхностью моря и летятъ, затѣмъ, далѣе. Своими плавниками онѣ пользуются какъ парашютомъ, а также какъ рулемъ; онѣ могутъ подниматься и снова опускаться и остаются въ воздухѣ столько времени, сколько это позволяютъ ихъ жабры. Ночью онѣ нерѣдко падаютъ на проходящіе мимо корабли, гдѣ являются для моряковъ очень желанной свѣжей провизіей.

*Обыкновенный сомъ* (табл. 7, фиг. 9) представляетъ собою, вмѣстѣ со щукой, самаго большого хищника нашихъ водъ. Онъ скрывается на днѣ и, подобно всѣмъ рыбамъ, живущимъ на днѣ водъ, имѣетъ илистую окраску и плоское тѣло; онъ поѣдаетъ всякую живность, какую только можетъ достать. На верхней челюсти у него имѣется 2, а на нижней 4 длинныхъ уса. Онъ достигаетъ длины въ 2-3 метра и вѣса въ 200-250 килограммовъ.

Рис. 111. Игла-рыба.

*Обыкновенная треска* (табл. 7, фиг. 11), одна изъ важнѣйшихъ въ торговлѣ морскихъ рыбъ на земномъ шарѣ, принадлежитъ къ семейству *тресковыхъ*. Она достигаетъ до 1,25 метра длины и до 50 килограммовъ вѣса и водится въ Атлантическомъ океанѣ, между 40 и 75 градусами сѣверной широты. По своему значенію въ человѣческомъ обиходѣ треска приближается къ сельди. У береговъ Исландіи, Ньюфаундленда и др. ловля трески производится въ самыхъ обширныхъ размѣрахъ. По большей части треска ловится при помощи длинной бечевы, на которой укрѣплено болѣе тысячи крючковъ; часто также она ловится удочкой, рѣже сѣтями. Благодаря своей прожорливости, треска легко попадается на крючокъ. Пойманную треску вынимаютъ и, затѣмъ, или сушатъ («штокфишъ») на особыхъ высокихъ подмосткахъ подъ навѣсами, или же солятъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, сушатъ («клипфишъ»), или, наконецъ, просто только солятъ («лабарданъ»). Печень трески оставляютъ

гнить; при этомъ изъ нея выдѣляется тресковой жиръ, столь извѣстный во врачебномъ искусствѣ (рыбій жиръ). Съ трескою родственна *пикша* (картина 6, фиг. 17), которая доставляется на рынокъ почти всегда лишь въ свѣжемъ видѣ.

Высоко цѣнится гастрономами *лосось*, или *семга* (табл. 7, фиг. 13), достигающая отъ 50 до 150 сантиметровъ длины и отъ 5 до 30 килограммовъ вѣса. Зимою и раннею весною лосось живетъ въ морѣ. Для метанія икры лососи стадами поднимаются вверхъ по рѣкамъ. При этихъ странствованіяхъ они съ необыкновенной силой и настойчивостью преодолѣваютъ рѣчные пороги и небольшіе водопады, при чемъ могутъ выпрыгивать изъ воды на 2-3 метра въ высоту. Въ Рейнъ лососи входятъ изъ моря въ маѣ, но появляются въ ручьяхъ Швейцаріи лишь въ августѣ. Метаніе икры происходитъ на мелкихъ, хрящеватыхъ мѣстахъ ручья. Здѣсь молодые лососи находятъ необходимыхъ для своего прокормленія насѣкомыхъ и личинокъ. Какъ только молодые лососи достаточно подрастутъ, они перекочевываютъ въ море, и отыскиваютъ снова мѣсто своей родины лишь тогда, когда сдѣлаются вполнѣ взрослыми.

Рис. 112. Морской конекъ.

Самой цѣнной изъ нашихъ прѣсноводныхъ рыбъ является *форель*. Она бываетъ сѣраго цвѣта съ красными точками и имѣетъ на спинѣ небольшой жировой плавникъ. Форель представляетъ собою дерзкаго, проворнаго и пугливаго хищника, злѣйшимъ врагомъ котораго, послѣ щуки и выдры, является человѣкъ. Мѣстопребываніемъ форели служатъ быстро текущіе горные ручьи, гдѣ она находитъ себѣ пріютъ между камнями и въ береговыхъ ямкахъ.

*Рѣчной угорь* имѣетъ змѣевидную форму тѣла. Въ европейскихъ рѣкахъ и озерахъ водятся лишь самки, самцы же живутъ въ морѣ. Осенью самки уходятъ для метанія икры въ море; но въ слѣдующую, затѣмъ, весну молодыя самки въ несмѣтныхъ количествахъ перекочевываютъ вверхъ по рѣкамъ, тогда какъ молодые самцы остаются въ морѣ. Въ высшей степени проворный и живучій угорь прячется цѣлый день въ илу. Ночью же онъ становится настоящимъ хищникомъ, и поѣдаетъ во множествѣ рыбъ, водяныхъ насѣкомыхъ, ракообразныхъ животныхъ и червей.

Дно Сѣвернаго моря.

Встрѣчающійся въ Венецуэлѣ *электрическій угорь* (табл. 7, фиг. 14) питается рыбами, амфибіями и прочими водяными животными, которыхъ онъ ошеломляетъ своими электрическими ударами. Эти удары бываютъ настолько сильны, что являются очень болѣзненными для людей и даже для лошадей. Электрическій угорь достигаетъ длины въ 1—2 метра и толщины въ человѣческую руку.

Обитателемъ морей жаркаго пояса является шарообразный, кругомъ вооруженный иглами *иглотѣлъ*, а равнымъ образомъ—и *кузовокъ*, которому его костяной панцырь, покрывающій все его тѣло, служитъ хорошей защитой.

*Игла-рыба* (рис. 111) имѣетъ сильноудлиненное тѣло, снабженное жесткими гранями. Самка у этой рыбы кладетъ яйца въ особый мѣшокъ, находящійся на брюхѣ у самца, гдѣ и выводятся молодыя рыбки.

Родственный иглѣ-рыбѣ *морской конекъ* (рис. 112) извѣстенъ своимъ странным видомъ, а также сходствомъ своей головы съ лошадиною головою.

Еще болѣе замѣчательнымъ представляется *тряпичникъ*, морской конекъ австралійскихъ морей, со всѣхъ сторонъ покрытый отростками, на которыхъ, кромѣ того, еще сидятъ длинные лентообразные кожистые придатки, благодаря чему это животное едва можно отличить отъ плавающихъ въ водѣ растеній, среди которыхъ оно держится.

---

## 2-й отрядъ. Хрящевыя рыбы.

Хрящевыя рыбы имѣютъ болѣе или менѣе хрящевой скелетъ и не бываютъ покрыты настоящими чешуями.

*Осетръ* имѣетъ удлиненное тѣло и съ обѣихъ сторонъ несетъ пять рядовъ большихъ костяныхъ щитковъ. Голова его вытянута спереди въ заостренную морду, на которой помѣщается четыре уса. Длина этой рыбы бываетъ отъ 1 до 3 метровъ, вѣсъ—до 20 центнеровъ.

Мѣстопребываніемъ осетра служатъ Сѣверное, Балтійское, Средиземное, Черное и Каспійское моря. Для метанія икры осетръ, подобно лососю, поднимается вверхъ по рѣкамъ, и потому нерѣдко ловится даже въ Рейнѣ, Эльбѣ и Дунаѣ. Еще больше вкуснаго мяса осетровъ цѣнятся ихъ яйца, которыя поступаютъ въ торговлю подъ названіемъ *икры*.

Лучшую икру доставляетъ менѣе крупная осетровая рыба—*стерлядь;* ловля осетровыхъ рыбъ производится въ самыхъ крупныхъ размѣрахъ въ Россіи. Изъ остальныхъ видовъ осетровыхъ рыбъ слѣдуетъ еще упомянуть *нѣмецкаго осетра* (табл. 7, фиг. 15) и *бѣлугу*, изъ плавательнаго пузыря которой приготовляется превосходный клей.

Одна изъ самыхъ большихъ рыбъ вообще—*обыкновенная акула* (табл. 7, фиг. 18)—достигаетъ свыше 4 метровъ длины и соотвѣтственно значительнаго вѣса. Водится она въ Средиземномъ морѣ и въ Атлантическомъ океанѣ. Ротъ ея снабженъ страшнымъ вооруженіемъ. Цѣлыя сотни острозазубренныхъ зубовъ расположены рядами и, по мѣрѣ того, какъ они изнашиваются, могутъ немедленно замѣщаться новыми рядами зубовъ. Чудовищную силу акулы превосходитъ развѣ только ея ненасытная прожорливость, которая заставляетъ ее проглатывать все, что только ей попадается. Эта прожорливость очень часто приводитъ къ гибели акулу, когда она, въ слѣпой жадности, кидается на приманку. Она слѣдуетъ за кораблями, отбросы съ которыхъ она жадно проглатываетъ, и вполнѣ основательно считается страшилищемъ для людей, которые часто становятся ея добычей. Какой-либо осязательной выгоды акулы не приносятъ; мясо ихъ жестко и несъѣдобно.

*Молотокъ-рыба* (табл. 7, фиг. 17) водится въ болѣе теплыхъ моряхъ, но попадается также и въ Средиземномъ морѣ. Голова молодой рыбы похожа на голову акулы, но, по мѣрѣ возраста рыбы, она становится все шире, и принимаетъ, наконецъ, страшный молоткообразный видъ. Вытаращенные глаза сидятъ на обоихъ концахъ молотка. Молотокъ-рыба бываетъ нѣсколько короче обыкновенной акулы.

Чудовищный видъ имѣетъ также *пила-рыба* (табл. 7, фиг. 16); верхняя челюсть ея вытянута въ длинную морду, по краямъ которой, съ обѣихъ сторонъ, сидитъ около 20 зубовъ. Пила эта представляетъ собою страшное оружіе.

Подобно электрическому угрю, *гнюсъ*, при помощи своего электрическаго органа, также можетъ защищаться отъ нападенія враговъ и ошеломлять свою добычу электрическими ударами.

*Морская минога* (табл. 7, фиг. 12) водится у береговъ Европы и Сѣверной Америки и бываетъ до 1 метра длиною и до 1,5 килограммовъ вѣсомъ. Весною она поднимается вверхъ по рѣкамъ, для метанія икры.

Вкусная *рѣчная минога* проходитъ личиночное состояніе, при чемъ бываетъ слѣпою и имѣетъ очень короткую голову. Черезъ четыре года она быстро превращается во взрослую миногу, мечетъ икру и, затѣмъ, умираетъ.

---

### 3-й отрядъ. Легочныя рыбы (двоякодышащія).

Въ жаркихъ странахъ Африки и Австраліи, гдѣ періодъ дождей смѣняется періодомъ засухи, водится небольшая группа рыбъ, которыя имѣютъ какъ жабры, такъ и легкія. Въ дождливое время года эти рыбы живутъ въ быстровозникающихъ озерахъ и потокахъ; при наступленіи сухого времени онѣ зарываются, на глубину около 1 метра, въ высыхающій илъ и пережидаютъ тамъ, дыша своими легкими, до слѣдующаго дождливаго времени. Одною изъ такихъ рыбъ является *чешуйчатникъ африканскій*, напоминающій, по внѣшнему виду, угря.

Въ заключеніе этого отдѣла мы прилагаемъ здѣсь краткое руководство—

### объ устройствѣ прѣсноводнаго акваріума и объ уходѣ за нимъ.

Акваріумъ (рис. 113) служитъ не только для изученія рыбъ, живущихъ въ прѣсной водѣ, въ рѣкахъ, прудахъ и озерахъ, но въ немъ можно содержать также и другихъ водяныхъ животныхъ, напр.: водяныхъ насѣкомыхъ, улитокъ и проч. Хорошо устроенный акваріумъ даетъ намъ возможность удобно наблюдать, въ непосредственной близости, большое количество необыкновенно интересныхъ созданій, слѣдить за ихъ жизнью и повадками; все это захватываетъ даже поверхностнаго наблюдателя, а внимательному любителю природы, изо дня въ день, доставляетъ матеріалъ для новыхъ открытій и новыхъ наблюденій.

Существуетъ нѣсколько видовъ акваріумовъ. Шарообразный акваріумъ, вслѣдствіе его малыхъ размѣровъ, а также въ виду того, что лѣтомъ вода должна, къ большому мученію для животныхъ, возобновляться почти каждый день, вовсе нельзя рекомендовать; въ особенности же неудобенъ онъ потому, что стѣнки его не плоски, и по этой

причинѣ разсматриваніе животныхъ сбоку является невозможнымъ. Цилиндрическій акваріумъ, обыкновенно весь состоящій изъ стекла, вслѣдствіе своихъ кривыхъ стѣнокъ, допускаетъ точное наблюденіе животныхъ только сверху, и поэтому является не такъ цѣлесообразнымъ, какъ акваріумъ, устроенный въ видѣ ящика. Послѣдній имѣетъ плоскія стѣнки изъ зеркальныхъ стеколъ, которыя вставлены въ прочныя желѣзныя рамки. При вставкѣ новаго стекла употребляется смѣсь изъ 3 частей оконной замазки, 1 части свинцовыхъ бѣлилъ, 1 части краснаго сурика и небольшого количества скоросохнущаго вареннаго льняного масла (такъ-назыв. сушка) и олифы.

Дно акваріума покрываютъ, на 5—10 сантиметровъ толщиною, чистымъ, хорошо промытымъ рѣчнымъ пескомъ, а сверху укладываютъ еще нѣсколько маленькихъ камешковъ или гальки. Посрединѣ акваріума помѣщается красивая скала изъ туфа. Если имѣется еще фонтанъ, то его трубка проходитъ черезъ средину скалы. Въ этомъ случаѣ надо устроить также и другую трубку, для отвода воды. Устроенный такимъ образомъ акваріумъ ставится у окна, расположеннаго, по возможности, на востокъ.

Въ акваріумъ слѣдуетъ посадить нѣсколько водяныхъ растеній. Они служатъ для украшенія акваріума, а сверхъ того — доставляютъ животнымъ необходимый для ихъ дыханія кислородъ. Водяныя животныя, подобно всѣмъ остальнымъ животнымъ, выдѣляютъ угольную кислоту, которая тотчасъ же растворяется въ водѣ и поглощается, затѣмъ, растеніями. Зеленыя части растеній разлагаютъ эту угольную кислоту на углеродъ и кислородъ. Послѣдній выдѣляется растеніями и изъ нихъ попадаетъ въ воду, гдѣ вновь служитъ для дыханія животныхъ.

Изъ растеній особенно пригодны для акваріума—уруть, болотникъ, валлиснерія. Нѣкоторыя другія водяныя растенія, какъ, напр., лягушечный водокрасъ, ряска, пузырьчатка, выдерживаютъ въ акваріумѣ лишь короткое время, вслѣдствіе того, что они очень требовательны къ сильному освѣщенію. Очень красивы также нѣкоторые небольшіе виды водяныхъ лютиковыхъ растеній (болѣе крупные не годятся для этой цѣли), а равно и курчавый рдестъ.

Изъ названныхъ растеній нѣкоторыя являются настоящими плавающими растеніями; ихъ просто разбрасываютъ въ воду. Тѣ же растенія,

которыя укореняются въ землѣ, слѣдуетъ разсадить на подходящихъ мѣстахъ ранѣе наполненія водою. При наполненіи акваріума надо стараться медленно приливать чистую воду черезъ каучуковую трубку. Послѣ этого въ акваріумъ сажаютъ водяныхъ животныхъ. Изъ нихъ одни дышатъ въ водѣ, напр.: рыбы, ракообразныя, перловицы, другія же вдыхаютъ воздухъ, который они достаютъ надъ поверхностью воды, напр.: различныя амфибіи, легочныя улитки, водяные жуки и т. д. Для первой группы кислородъ долженъ быть приготовленъ водяными растеніями, почему необходимо заботиться о надлежащемъ соотношеніи между растеніями и животными.

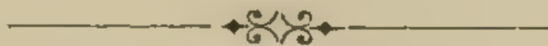
Рис. 113. Акваріумъ.

Если такое соотношеніе установлено, то для дальнѣйшаго ухода за акваріумомъ требуется лишь немного заботъ. Животныхъ всего лучше кормить ихъ естественной пищей, т.-е. водяными насѣкомыми, водяными мокрицами (водными осликами), ракушковыми ракообразными и т. д., которыхъ вылавливаютъ, при помощи частой сѣтки, изъ лужъ и прудовъ. Въ видѣ добавочнаго корма даютъ, кромѣ того, рубленое сырое мясо, небольшихъ дождевыхъ червей, муравьиныхъ куколокъ, хлѣбныя крошки, кусочки облатокъ и тому подобное. Однакоже, не слѣдуетъ давать всего этого больше, чѣмъ могутъ съѣсть животныя; излишній кормъ падаетъ на дно, гніетъ тамъ, и портитъ воду. Лучше кормъ давать почаще. Зимою, разумѣется, слѣдуетъ кормить рѣже, чѣмъ лѣтомъ, когда пищу приходится, въ случаѣ надобности, давать и ежедневно.

Лѣтомъ, въ жаркіе дни, вода легко становится слишкомъ теплой. Тогда часть ея (не болѣе трети) выливаютъ, при помощи трубки, а затѣмъ—медленно приливаютъ, взамѣнъ того, свѣжую воду. Слишкомъ быстрое охлажденіе можетъ вредить животнымъ.

Пристающій къ стѣнкамъ налетъ изъ зеленыхъ водорослей, отъ времени до времени, удаляется при помощи жесткой щетки. При этомъ случаѣ можетъ быть, вмѣстѣ съ тѣмъ, удалена и накопившаяся на днѣ грязь; для этого конецъ трубки, черезъ которую спускаютъ изъ аквоаріума воду, медленно проводятъ повсюду надъ самымъ пескомъ. Если вода въ акваріумѣ сдѣлалась мутной, то это служитъ признакомъ того, что тамъ случился большой безпорядокъ; обыкновенно, это бываетъ тогда, когда какое-нибудь крупное животное умретъ и затѣмъ гніетъ на днѣ. Быстро и вѣрно помочь этому горю можно поспѣшнымъ удаленіемъ мертваго животнаго, перемѣной воды и основательной очисткой всего акваріума.

Наилучшей учительницей является, однакоже, сама природа. Поэтому снаряжайтесь въ путь и ступайте къ ручью, къ рѣкѣ, на прудъ и на болото! Захватите съ собою при этомъ небольшой сачокъ, въ родѣ того, которымъ ловятъ бабочекъ, только изъ болѣе крѣпкихъ нитокъ, а также возьмите пару склянокъ или жестянокъ. Вотъ и все ваше снаряженіе. Каждый взмахъ сачкомъ, особенно между густыми водяными растеніями, извлекаетъ на свѣтъ множество копошащихся созданій. Изъ нихъ мы однихъ включимъ въ число постоянныхъ гостей нашего акваріума, другихъ возьмемъ съ собой домой на кормъ для нашихъ животныхъ, третьихъ же, какъ опасныхъ хищниковъ и разбойниковъ, тотчасъ же бросимъ обратно въ воду. Знакомство, которое мы пріобрѣтаемъ съ ними при этой прогулкѣ, всегда останется для насъ и пріятнымъ и поучительнымъ.



# II Типъ. Членистоногія.

Членистоногія одѣты твердымъ покровомъ, который, соотвѣтственно внутреннему строенію, расчлененъ на большее или меньшее число отдѣловъ (колецъ). Твердыхъ внутреннихъ частей не имѣется. Наружные придатки—щупальца, ротовые органы, ноги—также являются членистыми.

## I Классъ. Насѣкомыя.

Тѣло насѣкомыхъ ясно раздѣляется на три главныхъ отдѣла: голову, грудь и брюшко. На головѣ помѣщаются ротовыя части, усики и неподвижные, сложные, а иногда, кромѣ того, и простые глаза. На груди всегда находятся три пары ногъ и могутъ быть одна или двѣ пары крыльевъ.

Всѣ насѣкомыя проходятъ извѣстное превращеніе. Изъ *яйца* выходитъ сперва *личинка* (гусеница); изъ нея развивается, послѣ нѣсколькихъ линяній, *куколка*, изъ которой, послѣ болѣе или менѣе продолжительнаго періода покоя, выходитъ *вполнѣ развитое насѣкомое*. Превращеніе называется неполнымъ, если выходящая изъ яйца личинка отличается отъ совершеннаго насѣкомаго только отсутствіемъ крыльевъ и развивается во взрослое насѣкомое, не проходя состоянія куколки, какъ это бываетъ, напр., у саранчи. Всего извѣстно около 200,000 различныхъ видовъ насѣкомыхъ.

---

### 1-й отрядъ. Жуки.

Жуки имѣютъ двѣ пары крыльевъ: переднія крылья бываютъ роговыми и называются надкрыльями, заднія же остаются кожистыми. Ротовыя части у жуковъ—жующія. Превращеніе у нихъ полное.

*Скакунъ-межнякъ* (табл. 8, фиг. 1), подобно всѣмъ песочнымъ жукамъ, представляетъ собою въ высшей степени живое созданіе; онъ держится на солнечныхъ, песчаныхъ мѣстахъ и ведетъ жизнь настоящаго разбойника, нападая на другихъ насѣкомыхъ. Бѣгаетъ онъ очень

проворно и летаетъ порывисто. Если мы захотимъ поймать одного изъ этихъ ловкихъ охотниковъ, то должны быстро схватить его. Но и будучи пойманъ онъ яростно кусается своими серпообразнозагнутыми верхними челюстями. Личинки скакуна-межняка также вооружены сильными жвалами и живутъ въ тѣхъ же мѣстахъ, спрятавшись по самую голову въ вертикальныхъ норкахъ, вырытыхъ въ пескѣ.

*Кожистая жужелица* (табл. 8, фиг. 2) встрѣчается повсюду въ Европѣ по влажнымъ, тѣнистымъ мѣстамъ, особенно въ лѣсахъ. Цѣлый день она прячется подъ камнями, а ночью выходитъ на свой хищническій промыселъ. Личинка ея питается, главнымъ образомъ, слизняками. Съ нею очень сходны, по своему виду и по образу жизни, *жужелицевыя* въ собственномъ смыслѣ слова: *золотистая жужелица*, встрѣчающаяся у насъ лѣтомъ по всѣмъ проселочнымъ дорогамъ, гдѣ она отыскиваетъ свою пищу—дождевыхъ червей, слизняковъ, пауковъ и даже майскихъ жуковъ, которыхъ она терзаетъ живыми; также сходны *садовая жужелица*, *фіолетовая жужелица* и др. У жужелицъ или вовсе не имѣется настоящихъ крыльевъ, или же они недоразвиты; поэтому жужелицамъ приходится довольствоваться единственно лишь своими длинными и сильными ногами. Подобно песочнымъ жукамъ, жужелицы питаются вредными насѣкомыми, и потому оказываются очень полезными въ саду, въ полѣ и въ лѣсу.

Однимъ изъ великолѣпнѣйшихъ жуковъ въ нашихъ лѣсахъ является *пахучій красотѣлъ* (табл. 8, фиг. 3), который лазаетъ по деревьямъ и подстерегаетъ различныхъ личинокъ и гусеницъ, особенно гусеницъ монашки и походнаго шелкопряда. Личинка красотѣла сверху бываетъ черноватаго цвѣта, а снизу—бѣлаго; она также охотится за насѣкомыми, и охотно нападаетъ на самокъ бабочекъ, у которыхъ она выѣдаетъ яички изъ брюшка. Ради своей полезности, жукъ этотъ заслуживаетъ всякаго покровительства.

*Окаймленный плавунецъ* (табл. 8, фиг. 4) бываетъ отъ 3,5 до 4 сантиметровъ длины. Края шейнаго щитка, продольныя каемки на наружномъ краѣ надкрыльевъ и нижняя сторона у этого жука бываютъ желтоватаго цвѣта. Онъ живетъ въ прудахъ и вредитъ разведенію въ нихъ рыбы. Его личинка также нападаетъ на маленькихъ рыбокъ. Гораздо чаще встрѣчается *обыкновенный плавунецъ*, который бываетъ приблизительно на 1 сантиметръ короче, но, въ то же время, очень

похожъ на своего болѣе крупнаго сродника. Когда личинка плавунца достигнетъ своего полнаго роста, то она вырываетъ себѣ на берегу, выше уровня воды, норку, въ которой, затѣмъ, и окукливается. Черезъ нѣсколько недѣль изъ куколки выходитъ совершенное насѣкомое. Если окукливаніе произойдетъ осенью, то насѣкомое остается въ состояніи куколки до слѣдующей весны.

*Большой водолюбъ* (табл. 8, фиг. 5) является однимъ изъ самыхъ крупныхъ нашихъ жуковъ (онъ бываетъ до 5,5 сантиметровъ въ длину) и, вмѣстѣ съ тѣмъ, представляетъ собою большого искусника среди себѣ подобныхъ животныхъ. Прежде чѣмъ отложить въ апрѣлѣ свои яйца, самка сплетаетъ на поверхности воды бѣлый плавающій коконъ, который она снабжаетъ еще мѣшкообразной воздушной камерой. Въ этотъ коконъ откладываются, затѣмъ, яички, изъ которыхъ уже черезъ три недѣли выходятъ личинки. Послѣднія ведутъ хищническую жизнь, питаясь различными водяными животными, и окукливаются въ землѣ, около берега.

Въ муравьиныхъ гнѣздахъ живетъ *желтый безглазикъ*, слѣпой жукъ, всего лишь въ $1^1/_2$—2 миллиметра длиною, со сросшимися надкрыльями. Благодаря такимъ особенностямъ своего строенія, безглазикъ едва ли былъ бы въ состояніи способно прожить на свѣтѣ внѣ своей родины, гдѣ его кормятъ муравьи. За эти заботы безглазикъ даетъ муравьямъ слизывать сокъ, выдѣляемый у этого жука особымъ волосистымъ пучкомъ на брюшкѣ.

*Мохнатый хищникъ* (табл. 8, фиг. 6) имѣетъ весьма короткія надкрылья, подъ которыми спрятаны складчатыя кожистыя крылья, почему бо́льшая часть брюшка остается непокрытой. Жуки эти живутъ на землѣ, подъ камнями, во мху. Въ случаѣ опасности они съ угрожающимъ видомъ высоко приподнимаютъ свое брюшко. Личинки у этихъ жуковъ очень похожи на взрослыхъ насѣкомыхъ, только вовсе не имѣютъ крыльевъ. Пищу ихъ составляютъ насѣкомыя, падаль, а также растительныя вещества.

Гораздо чаще *нѣмецкаго могильщика* (табл. 8, фиг. 7) встрѣчается у насъ *обыкновенный могильщикъ*, котораго легко можно узнать по двумъ красноватожелтымъ зигзагообразнымъ полосамъ, проходящимъ поперекъ черныхъ надкрыльевъ. Яички свои онъ откладываетъ на падали; дѣлается это съ той цѣлью, чтобы обезпечить его потомству необходимую пищу. Отъ 3 до 5 жуковъ собираются вмѣстѣ для этого дѣла и

принимаются сообща за утомительную работу: своими лапками они до тѣхъ поръ подкапываютъ землю подъ мертвымъ животнымъ, пока послѣднее совершенно не опустится въ образовавшуюся яму. Они должны очень торопиться съ этой работой, такъ какъ муравьи, мясныя мухи и тому подобные любители падали также немедленно принимаются за работу. Такимъ образомъ, эти насѣкомыя уничтожаютъ множество падали, которая иначе стала бы заражать воздухъ.

*Карапузикъ* (табл. 8, фиг. 8) живетъ въ навозѣ и на падали, но онъ нападаетъ также и на маленькихъ насѣкомыхъ. Ходитъ онъ медленно, а въ теплые вечера перелетаетъ также довольно короткія пространства, чтобы отыскать себѣ новую пищу. Во время опасности онъ притворяется мертвымъ.

Рис. 114. Майскій жукъ. a и b—личинка, c—куколка, d и e—жуки.

*Ветчинный кожеѣдъ* (табл. 8, фиг. 9) живетъ, обыкновенно, на навозѣ, но онъ очень часто проникаетъ въ жилища человѣка, гдѣ поѣдаетъ различнаго рода животныя вещества (мѣха, кожи, мясные продукты, чучела животныхъ и пр.). На послѣднія онъ откладываетъ также свои яички; выходящія изъ нихъ длинноволосыя личинки приносятъ такой же вредъ, какъ и взрослые жуки. Если встревожить ветчиннаго кожеѣда, то онъ довольно продолжительное время притворяется мертвымъ. Сходный образъ жизни ведутъ также *мѣховой кожеѣдъ* и *музейный жучокъ*.

*Жукъ-олень*, или *рогачъ* (табл. 8, фиг. 10), представляетъ собою самаго большого изъ нашихъ жуковъ. У самцовъ ихъ длинныя зубчатыя верхнія челюсти образуютъ великолѣпные рога, служащіе этимъ жукамъ въ качествѣ оружія; у самокъ этого украшенія не бываетъ. Жукъ-олень живетъ въ дубовыхъ лѣсахъ и питается вытекающимъ изъ сломанныхъ дубовыхъ вѣтвей сокомъ, который этотъ жукъ слизываетъ своимъ кистеобразнымъ языкомъ. Личинки жука-оленя живутъ въ гніющей древесинѣ дубовъ и проходятъ свое развитіе въ теченіе пяти лѣтъ.

*Трехрогій навозникъ* (табл. 8, фиг. 11) водится на пастбищахъ, въ коровьемъ и овечьемъ навозѣ, подъ которымъ онъ вырываетъ для помѣщенія своихъ яичекъ вертикальныя ямки, наполняющіяся навозомъ. У самца имѣется на шейномъ щиткѣ три рога. Гораздо чаще можно встрѣтить повсюду на улицахъ, въ конскомъ навозѣ, *обыкновеннаго навознаго жука*, который сверху бываетъ чернаго цвѣта, а снизу — голубоватостальнаго цвѣта.

Одно изъ самыхъ извѣстныхъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, самыхъ вредныхъ насѣкомыхъ—*майскій жукъ* (рис. 114) — представляетъ собою неуклюжее созданіе, которое настолько тяжело на подъемъ, что не въ состояніи взлетѣть съ мѣста, пока не надуется совершенно воздухомъ. Усики у самца имѣютъ на концѣ семь довольно крупныхъ, а у самки шесть болѣе мелкихъ пластинокъ. Изъ яичекъ, которыя откладываются самкою въ землю по нѣскольку штукъ, всего около 30, выходятъ личинки, которыя въ теченіе цѣлыхъ трехъ лѣтъ живутъ въ землѣ и питаются тамъ корнями. Въ послѣдній годъ, осенью, онѣ уходятъ въ болѣе глубокіе слои земли, гдѣ и окукливаются; послѣ періода покоя, продолжающагося всего лишь нѣсколько недѣль, онѣ еще въ октябрѣ и ноябрѣ превращаются въ совершенныхъ майскихъ жуковъ. Только весеннее тепло вызываетъ майскихъ жуковъ на поверхность земли. Здѣсь они наносятъ чувствительный вредъ и становятся иногда настоящимъ бичомъ окрестности, такъ что часто вынуждаютъ вмѣшательство человѣка для ихъ истребленія. Впрочемъ, слишкомъ сильному размноженію ихъ мѣшаютъ также и другіе ихъ враги—птицы, летучія мыши, кроты.

Крупнѣе майскаго жука, но во всемъ остальномъ очень сходенъ съ нимъ *іюльскій хрущъ* (табл. 8, фиг. 13), котораго, благодаря его пыльносѣрой поверхности, нѣмцы прозвали мельникомъ. Самъ іюльскій хрущъ поѣдаетъ листья, а его личинка — корни.

*Жукъ-носорогъ* (табл. 8, фиг. 12) получилъ свое названіе благодаря присутствію большого рога на его головѣ. Личинки этого жука живутъ въ древесинѣ; ихъ находятъ въ гніющихъ деревьяхъ, въ щеляхъ и тому подобныхъ мѣстахъ.

*Златка гигантская* (табл. 8, фиг. 14) происходитъ изъ Бразиліи. Личинки ея живутъ въ древесинѣ, подобно тому, какъ и личинки нашихъ мѣстныхъ маленькихъ златокъ. Туземцы нанизываютъ на нитки

надкрылья этого жука, отливающія металлическимъ блескомъ, и носятъ ихъ въ качествѣ украшенія.

*Щелкуны* обладаютъ замѣчательной способностью подпрыгивать высоко вверхъ, когда ихъ положатъ на спину. Свои очень короткія и тонкія ножки жуки эти, въ случаѣ опасности, прижимаютъ къ своему тѣлу. Вслѣдствіе этого они падаютъ на землю, и, такимъ образомъ, скрываются отъ взоровъ своихъ враговъ. Но послѣ того жуки эти уже не въ состояніи были бы перевернуться и снова стать на ноги, если бы они не обладали способностью подскакивать вверхъ. Личинки ихъ, вообще, носятъ названіе *свекловичныхъ червей* и являются очень вредными созданіями, благодаря объѣданію корней, стеблей и проч., такъ же, какъ и личинки *бронзоваго щелкуна* (табл. 8, фиг. 15).

Рис. 115. Долгоносикъ.

*Свѣтлячокъ*, или *ивановъ червячокъ* (табл. 8, фиг. 16), имѣетъ на концѣ брюшка свѣтовой органъ. Въ теплыя лѣтнія ночи онъ любитъ перелетать съ мѣста на мѣсто; когда его поймаютъ, то онъ гаситъ свой фонарикъ, т.-е. складываетъ свои надкрылья. Гораздо болѣе крупная, самка имѣетъ лишь зачаточныя крылья, съ помощью которыхъ она даже не въ состояніи летать, а потому принуждена всю жизнь ползать въ травѣ. Но, вмѣстѣ съ тѣмъ, самка испускаетъ гораздо болѣе яркій свѣтъ, нежели самецъ. Личинки святлячка живутъ во влажной листвѣ и питаются голыми улитками.

*Пчелиный жукъ* (табл. 8, фиг. 17) въ лѣтніе дни повсюду снуетъ туда и сюда, быстро переносясь по воздуху. Личинка его паразитируетъ въ пчелиныхъ ульяхъ.

*Шпанская мушка* (табл. 8, фиг. 18) въ иные годы нерѣдко попадается на различнаго рода лиственныхъ деревьяхъ. Жуки эти появляются въ іюнѣ; въ солнечные дни они оживленно носятся вокругъ и становятся замѣтными уже на нѣкоторомъ разстояніи, вслѣдствіе своего сильнаго и рѣзкаго запаха. Жуковъ собираютъ и сушатъ; будучи растерты въ тонкій порошокъ, они доставляютъ извѣстный пластырь — «шпанскую мушку», который натягиваетъ пузыри на кожѣ. Вызывающій такое дѣйствіе сокъ превосходно защищаетъ живыхъ жуковъ отъ ихъ враговъ; въ виду этого тѣло жуковъ не нуждается въ какомъ-либо твердомъ панцырѣ и остается совершенно мягкимъ.

VIII.

Такого же рода особенностями обладаетъ *майка*, или *майская букашка* (табл. 8, фиг. 19), большой, жирный, мягкій жукъ, средство защиты котораго заключается въ томъ, что при всякомъ прикосновеніи къ нему онъ выдѣляетъ между всѣми кольцами тѣла и на всѣхъ суставахъ особый желтый сокъ, вслѣдствіе чего ни одна птица его не трогаетъ. Что, несмотря на то, жукъ этотъ все же не слишкомъ размножается, это объясняется замѣчательной исторіей его развитія. Самка откладываетъ въ землю многія тысячи яичекъ. Выходящія изъ нихъ крошечныя личинки ползутъ вверхъ по окружающимъ ихъ растеніямъ и забираются въ цвѣты. Тамъ онѣ поджидаютъ пчелъ или шмелей, прицѣпляются къ ихъ волоскамъ и, такимъ образомъ, переносятся этими насѣкомыми въ ихъ жилища. Здѣсь личинки майской букашки питаются воскомъ, медомъ и личинками пчелъ, а напослѣдокъ покидаютъ улей и окукливаются въ землѣ. Что при этомъ большая часть изъ нихъ погибаетъ—это понятно само-собою.

Рис. 116. Картофельный листоѣдъ, или колорадскій жукъ, и его личинка.

Къ числу злѣйшихъ опустошителей растительнаго царства относится большая часть видовъ *долгоносика* (рис. 115), который, въ противоположность только-что описаннымъ насѣкомымъ, пользуется очень надежной защитой, благодаря своему необычайно твердому тѣлу. Сюда относятся: красный сверху *орѣховый вертолистъ, тополевый слоникъ, виноградный слоникъ,* которые съ огромнымъ усиліемъ устраиваютъ на дубахъ, тополяхъ и другихъ деревьяхъ трубочки или завитки изъ листьевъ, для помѣщенія своихъ личинокъ; мѣдноцвѣтный *бронзовый слоникъ*, который откладываетъ свои яички поодиночкѣ на молодыхъ сливахъ, послѣ чего прокусываетъ у послѣднихъ черешки; *коническій слоникъ*, который кладетъ свои яички на концахъ молодыхъ побѣговъ, а самые побѣги, затѣмъ, отгрызаетъ, такъ что они вянутъ; *яблоновый сло-*

*никъ*, который встрѣчается на всѣхъ плодовыхъ деревьяхъ и объѣдаетъ на нихъ побѣги, листья и цвѣты; *еловая смолевка*, одно изъ самыхъ вредныхъ лѣсныхъ насѣкомыхъ, которая грызетъ кору у молодыхъ сосновыхъ и еловыхъ побѣговъ; *яблоновый цвѣточникъ*, очень распространенный и, вмѣстѣ съ тѣмъ, очень вредный жучокъ, который въ апрѣлѣ откладываетъ свои яички въ цвѣточныя почки яблони, послѣ чего почки эти выѣдаются личинками, такъ что цвѣты кажутся какъ бы спаленными; *орѣховый плодожилъ* и *желудовый плодожилъ*, личинки которыхъ прогрызаютъ зерна орѣховъ и желудей; *амбарный долгоносикъ*, личинки котораго часто наносятъ очень большой вредъ хлѣбнымъ запасамъ, и южно-американскій *пальмовый долгоносикъ* (табл. 8, фиг. 20), личинки котораго живутъ въ пальмовыхъ стволахъ и употребляются туземцами въ пищу.

*Сосновый лубоѣдъ* (табл. 8, фиг. 21) летаетъ въ апрѣлѣ и въ маѣ. Личинки его живутъ подъ корою сосенъ.

Однимъ изъ злѣйшихъ враговъ лѣса является *короѣдъ-типографъ* (табл. 8, фиг. 22). Тѣло у него вальковатое, въ 3—4 миллиметра длиною, надкрылья его сзади срѣзаны особеннымъ образомъ. Свои яички этотъ жукъ откладываетъ на соснахъ и пихтахъ слѣдующимъ образомъ: сперва онъ пробуравливаетъ ходъ снаружи до луба, затѣмъ на концѣ хода устраиваетъ нѣсколько болѣе расширенное помѣщеніе и отсюда уже проводитъ въ лубѣ два личиночныхъ хода, въ которыхъ самка откладываетъ яички. Вылупляющіяся личинки прогрызаютъ себѣ боковые ходы, которые мало-по-малу расширяются, по мѣрѣ роста насѣкомыхъ, и наполняются червоточиной. Въ концѣ такого хода личинка окукливается, и выходящій изъ нея жукъ прогрызаетъ себѣ выходъ наружу. Огромный вредъ отъ этого жука можетъ быть выясненъ слѣдующими двумя примѣрами: въ концѣ прошлаго столѣтія въ Целлерфельдской и Бабенгаузерской лѣсныхъ дачахъ (на Гарцѣ) въ нѣсколько лѣтъ этимъ короѣдомъ было совершенно истреблено 4000 моргеновъ еловаго лѣса, въ которомъ было около 360.000 деревьевъ. Въ 1783 году на Гарцѣ только вслѣдствіе разрушительной дѣятельности короѣда-типографа засохло около 2 милліоновъ деревьевъ. Рои снующихъ повсюду жучковъ образовали цѣлыя облака, и на отдѣльныхъ деревьяхъ попадалось при этомъ до 600 парочекъ этихъ насѣкомыхъ. Къ сожалѣнію, человѣкъ является почти безпомощнымъ по отношенію къ этому насѣкомому.

*Большой усачъ* (табл. 8, фиг. 23) бываетъ отъ 3 до 5 сантиметровъ въ длину и, благодаря своимъ длиннымъ усикамъ, представляетъ собою дѣйствительно великолѣпное насѣкомое, которое можно встрѣтить иногда въ іюньскіе и іюльскіе вечера на дубахъ. Личинка этого жука, достигающая 8 сантиметровъ въ длину, живетъ нѣсколько лѣтъ въ дубовыхъ стволахъ, внутри которыхъ она пробуравливаетъ ходы толщиною въ палецъ. Самый жукъ можетъ, посредствомъ тренія переднимъ груднымъ кольцомъ о слѣдующее, производить особый трескучій звукъ.

*Мускусникъ* (табл. 8, фиг. 24) имѣетъ прекрасныя голубоватозеленыя надкрылья и обладаетъ сильнымъ мускуснымъ запахомъ. Личинка этого жука живетъ въ древесинѣ ивы.

Изъ многочисленныхъ дровосѣковъ слѣдуетъ еще упомянуть: *полосатаго дровосѣка* (табл. 8, фиг. 25), который встрѣчается на сломленныхъ дубахъ, *домоваго грызуна*, личинки котораго водятся на балкахъ для построекъ, и *домоваго дровосѣка*, самецъ котораго отличается своими огромными усиками (почти въ 5 разъ длиннѣе его тѣла).

*Обыкновенный*, или *тополевый*, *листогрызъ* (табл. 8, фиг. 26) очень часто встрѣчается на ивахъ и тополяхъ. Онъ самъ и его личинки поѣдаютъ листья на этихъ деревьяхъ до самыхъ жилокъ. Онъ принадлежитъ къ числу *листогрызовъ*, такъ же, какъ и *спаржевая трещалка*, которая водится на спаржѣ. *Огородный блошакъ* можетъ наносить чувствительный вредъ огороднымъ растеніямъ, вслѣдствіе объѣданія на нихъ листьевъ. Его сильныя заднія ножки дѣлаютъ его способнымъ совершать большіе прыжки.

*Божья коровка* откладываетъ свои яички около колоній травяныхъ тлей, въ средѣ которыхъ она сама и ея личинки производятъ сильныя опустошенія. Въ противоположность уховерткѣ, божья коровка не даетъ прогнать себя защитникамъ травяныхъ тлей—муравьямъ; жвалы послѣднихъ только скользятъ по гладкимъ надкрыльямъ божьей коровки.

Очень вреденъ, напротивъ, родственный ей *картофельный листоѣдъ*, или *колорадскій жукъ* (рис. 116), который объѣдаетъ картофельные листья. Всего лишь нѣсколько лѣтъ тому назадъ этотъ бичъ картофельнаго поля, происходящій родомъ изъ Америки, появился въ Германіи и навелъ тамъ паническій ужасъ; къ счастію, впрочемъ, онъ доселѣ еще мало распространился.

---

## Руководство къ собиранію жуковъ.

Собиратель жуковъ долженъ, прежде всего, опредѣлить, въ какихъ мѣстностяхъ удастся ему собрать желаемую коллекцію, такъ какъ, разумѣется, не всѣ жуки ползаютъ днемъ настолько открыто, чтобы ихъ можно было легко поймать. Собирателю придется поискать и подъ большими камнями, и подъ листвой и мохомъ, и среди гніющихъ растительныхъ и животныхъ веществъ (падаль); ему придется снимать кору на старыхъ засохшихъ деревьяхъ, разламывать болѣе крупные грибы, обыскивать, съ помощью своей сѣтки или раскрытаго зонтика, невысокія растенія (на окраинахъ луговъ и пр.); собирателю придется иногда подержать зонтикъ раскрытымъ подъ деревьями и кустами и стряхнуть въ него живущихъ тамъ жуковъ; ему не мѣшаетъ половить свою добычу въ стоячихъ и текучихъ водахъ и постараться также отыскать и захватить жуковъ, живущихъ вмѣстѣ съ муравьями, пчелами, осами и шершнями.

Рис. 117. Жукъ, наколотый для коллекціи.

Если пойманные жуки будутъ чернаго цвѣта и не покрыты волосками, то ихъ умерщвляютъ въ баночкѣ со спиртомъ. Цвѣтные и опушенные волосками экземпляры, наоборотъ, бросаютъ въ плотнозакрывающуюся скляночку, въ которой 3—5 капель эѳира или бензина (налитыхъ на пропускную бумагу или на губку) въ самое короткое время вызываютъ смерть насѣкомыхъ.

Рис. 118. Жукъ, приклеенный для коллекціи.

Послѣ того, какъ жуки пробыли нѣсколько часовъ въ винномъ спиртѣ или въ парахъ эѳира и, навѣрное, уже умерли, ихъ накалываютъ, для окончательнаго сохраненія, на булавки. Для этого необходимо имѣть особыя булавки, употребляемыя для коллекцій насѣкомыхъ. Болѣе крупныхъ жуковъ мы прокалываемъ булавкой въ переднемъ внутреннемъ углу *праваго* надкрылья (рис. 117). Булавка должна такъ проколоть тѣло жука, чтобы она вышла снизу между 2-й и 3-й парой ногъ. Наоборотъ, небольшихъ жучковъ мы приклеиваемъ гумми-арабикомъ, къ которому прибавлено немного сахара, къ концу клиновидносрѣзанной бумажной полоски, въ 1 сантиметръ длиною, при чемъ ножки должны свободно свѣшиваться направо и налѣво. Чтобы всѣ жуки приходились

на одинаковой высотѣ, мы оставляемъ свободнымъ конецъ на каждой булавкѣ, сверху насѣкомаго, въ 1 сантиметръ длиною. У приклеенныхъ жучковъ булавка должна проходить сквозь широкій конецъ бумажной полоски (рис. 118).

Собранныхъ жуковъ мы помѣщаемъ въ хорошо-закрытую коробку или въ нарочно-приспособленный ящичекъ для храненія насѣкомыхъ и неустанно заботимся, чтобы наши сокровища не пострадали отъ насѣкомыхъ, пыли, плѣсени и т. п. Въ заключеніе слѣдуетъ еще указать на то, что собираніе возможно большаго числа жуковъ—а это относится также и къ собиранію всякаго рода другихъ коллекцій—вовсе не составляетъ главную суть дѣла. Это собираніе должно доставить намъ возможность и быть побудительной причиной къ изученію этихъ животныхъ. Непрестанныя собственныя наблюденія надъ ними и собственныя изслѣдованія знакомятъ насъ съ повадками и образомъ жизни этихъ часто очень замѣчательныхъ созданій, знакомятъ насъ съ ихъ потребностями, съ ихъ друзьями и врагами, съ ихъ средствами защиты и оружіемъ въ битвѣ и въ случаѣ какой-либо бѣды, а прежде всего—наглядно рисуютъ намъ главнѣйшую ихъ заботу въ періодъ ихъ полнаго развитія, именно—стремленіе хорошо спрятать и защитить свое потомство отъ всякихъ случайностей. Такимъ образомъ, неподвижный, мертвый міръ насѣкомыхъ въ нашей коллекціи воскреситъ въ нашей памяти свѣтлыя картины жизни и вызоветъ у насъ пріятное воспоминаніе о нашихъ наблюденіяхъ, сдѣланныхъ и въ лѣсу, и въ полѣ, и у берега ручья или пруда.

---

## 2-й отрядъ. Перепончатокрылыя.

Перепончатокрылыя имѣютъ жующіе и сосущіе ротовые органы, 4 одинаковыхъ перепончатыхъ прозрачныхъ крыла, изъ которыхъ переднія всегда бываютъ больше; эти насѣкомыя проходятъ полное развитіе.

*Обыкновенная пчела* (рис. 119), служащая символомъ ревностнаго трудолюбія и прославленная издавна за свое искусство, распространена по всей культурной землѣ. Иногда она встрѣчается еще дико въ нашихъ лѣсахъ, гдѣ устраиваетъ себѣ пріютъ въ дуплахъ деревьевъ. Удобнѣе чувствуетъ она себя подъ покровительствомъ человѣка, который приспособляетъ ей для жилища ульи самаго разнообразнаго устройства.

Въ ульѣ мы находимъ три формы пчелъ: одну царицу, нѣсколько сотенъ трутней и большое множество работницъ, число которыхъ въ благоустроенномъ ульѣ бываетъ свыше 10000. Дѣятельность царицы, единственной самки въ цѣломъ ульѣ, ограничивается исключительно кладкой яичекъ; въ теченіе лѣта она откладываетъ ихъ около 25000 штукъ. Трутни, самцы, въ качествѣ безполезныхъ обжоръ, бываютъ всѣ умерщвляемы осенью и выбрасываются вонъ изъ улья. Работа въ ульѣ производится исключительно лишь пчелами-работницами: онѣ строятъ соты, собираютъ воскъ и медъ, при чемъ обнаруживаютъ большую способность оріентироваться, строго поддерживаютъ порядокъ и опрятность въ своемъ ульѣ и ведутъ, наконецъ, ожесточенную войну со всякимъ непрошеннымъ пришельцемъ.

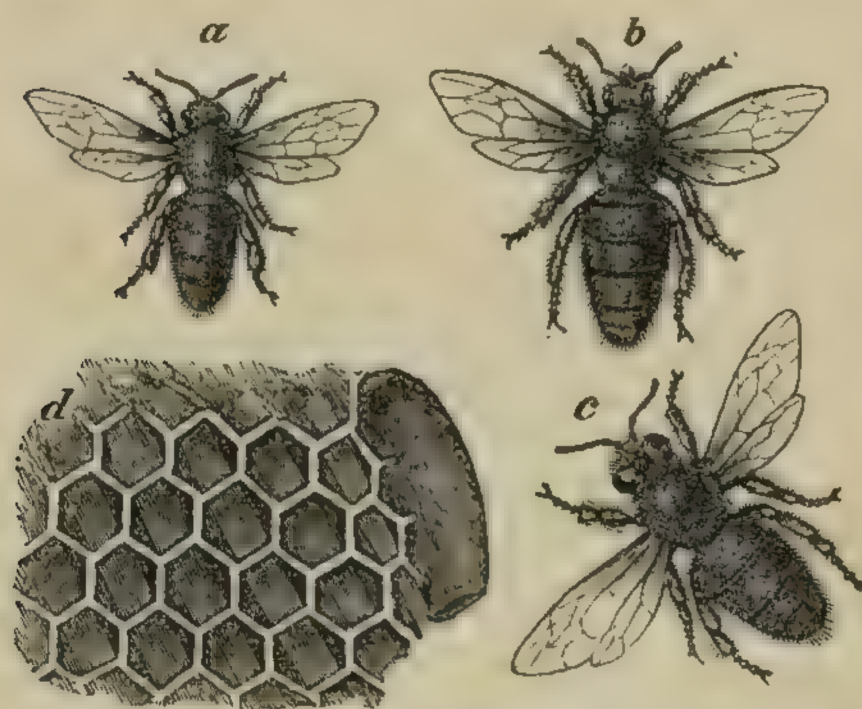


Рис. 119. Пчела. a—рабочая пчела, b—царица, c—трутень, d—кусокъ пчелиныхъ сотовъ, съ округлой ячейкой для царицы.

Соты состоятъ изъ двухъ слоевъ шестиугольныхъ ячеекъ, прикрѣпленныхъ другъ къ другу своей задней стороною. Ячейки эти построены, съ чрезвычайной точностью и экономіей мѣста, изъ воска, который приготовляется пчелами внутри ихъ тѣла. Часть сотовъ служитъ въ качествѣ складочнаго мѣста для доставляемаго меда, другая же часть служитъ помѣщеніемъ для выводка; вылупляющіяся изъ яичекъ безногія, бѣлаго цвѣта личинки вскармливаются пчелинымъ хлѣбомъ (медъ и цвѣточная пыльца) и заботливо укрываются въ періодъ прохожденія ими стадіи куколки.

Все развитіе требуетъ 16 дней, послѣ чего новорожденныя пчелы тотчасъ же начинаютъ принимать участіе во всѣхъ работахъ улья. Ранней весною царица откладываетъ въ особыя, нѣсколько болѣе крупныя ячейки свои яйца, изъ которыхъ выходятъ трутни; наконецъ, въ одну очень крупную, бутылкообразную ячейку она кладетъ одно яичко, изъ котораго, при особенно старательномъ уходѣ, черезъ 20 дней выходитъ новая царица. Начиная съ этого момента, всякая дѣятельность въ ульѣ прекращается и возстановляется вновь не прежде, чѣмъ старая

царица, въ сопровожденіи большой толпы рабочихъ пчелъ, выселится (роеніе), или же, если дурная погода воспрепятствуетъ этому, одна изъ двухъ царицъ падетъ въ единоборствѣ. Такой «рой», который прицѣпился гдѣ-нибудь на древесномъ суку, переносится въ новое помѣщеніе, гдѣ онъ тотчасъ же начинаетъ свою дѣятельность.

По мѣрѣ наступленія осени работа пчелъ мало-по-малу прекращается, и онѣ старательно закупориваютъ воскомъ всѣ трещины; одинъ только летокъ онѣ еще открываютъ въ теплые дни, чтобы напиться воды, а въ остальное время онѣ остаются въ своемъ жилищѣ, тѣсно прижавшись вмѣстѣ. Въ холодныя зимы онѣ должны быть обильно снабжены кормомъ.

Насколько велика храбрость и отвага нашего маленькаго народца, настолько же велико и число его враговъ: вѣдь медъ представляетъ собою очень вкусную вещь. Кромѣ большого числа птицъ, которыя хватаютъ пчелъ во время ихъ полета (однимъ изъ злѣйшихъ враговъ пчелъ является аистъ), послѣднихъ подстерегаютъ также осы и шершни; въ ульѣ наѣздники, крысы и жуки истребляютъ медъ, воскъ, личинокъ и куколокъ; порою забредетъ въ улей также лакомка-мышь. Итакъ, пчелы имѣютъ достаточное число случаевъ, когда имъ приходится бороться за свою безопасность.

Рис. 120. Листорѣзная пчела.

Самымъ главнымъ оружіемъ ихъ является при этомъ жало, которое помѣщается на брюшкѣ, снабжено зазубриной и находится въ соединеніи съ ядовитой железой. Если пчела ужалитъ какое-либо созданіе, обладающее мягкой кожей (человѣкъ, мышь), то жало, со своей зазубриной, остается въ ранкѣ и причиняетъ болѣзненную опухоль; сама же пчела погибаетъ отъ этого поврежденія. Если же она ужалитъ себѣ подобное существо или какое-либо другое насѣкомое, то она образуетъ въ его хрупкой кожѣ отверстіе, изъ котораго она тотчасъ же можетъ вытащить обратно свое жало.

Та польза, которую человѣкъ получаетъ отъ этихъ прилежныхъ животныхъ—въ видѣ меда и воска,—не маловажна, но ее нельзя извлечь безъ всякаго труда и усилія, а въ особенности безъ заботливаго отношенія и любви къ этимъ маленькимъ созданіямъ.

Съ пчелами сродны толстотѣлые, густо опушенные *шмели,* которые

устраиваютъ свои гнѣзда въ землѣ и собираютъ туда, для прокормленія своихъ личинокъ, медъ и цвѣточную пыльцу. Злѣйшими врагами шмелей являются мыши, которыя пожираютъ у нихъ гнѣзда, вмѣстѣ съ ихъ потомствомъ.

На свѣтѣ существуетъ огромное количество различнаго рода пчелъ и шмелей, изъ коихъ нѣкоторые замѣчательнымъ образомъ, а всѣ они, вообще, съ необыкновеннымъ прилежаніемъ и съ большой самоотверженностью заботятся о своемъ потомствѣ. Такъ, напр., *древогнѣздъ* строитъ

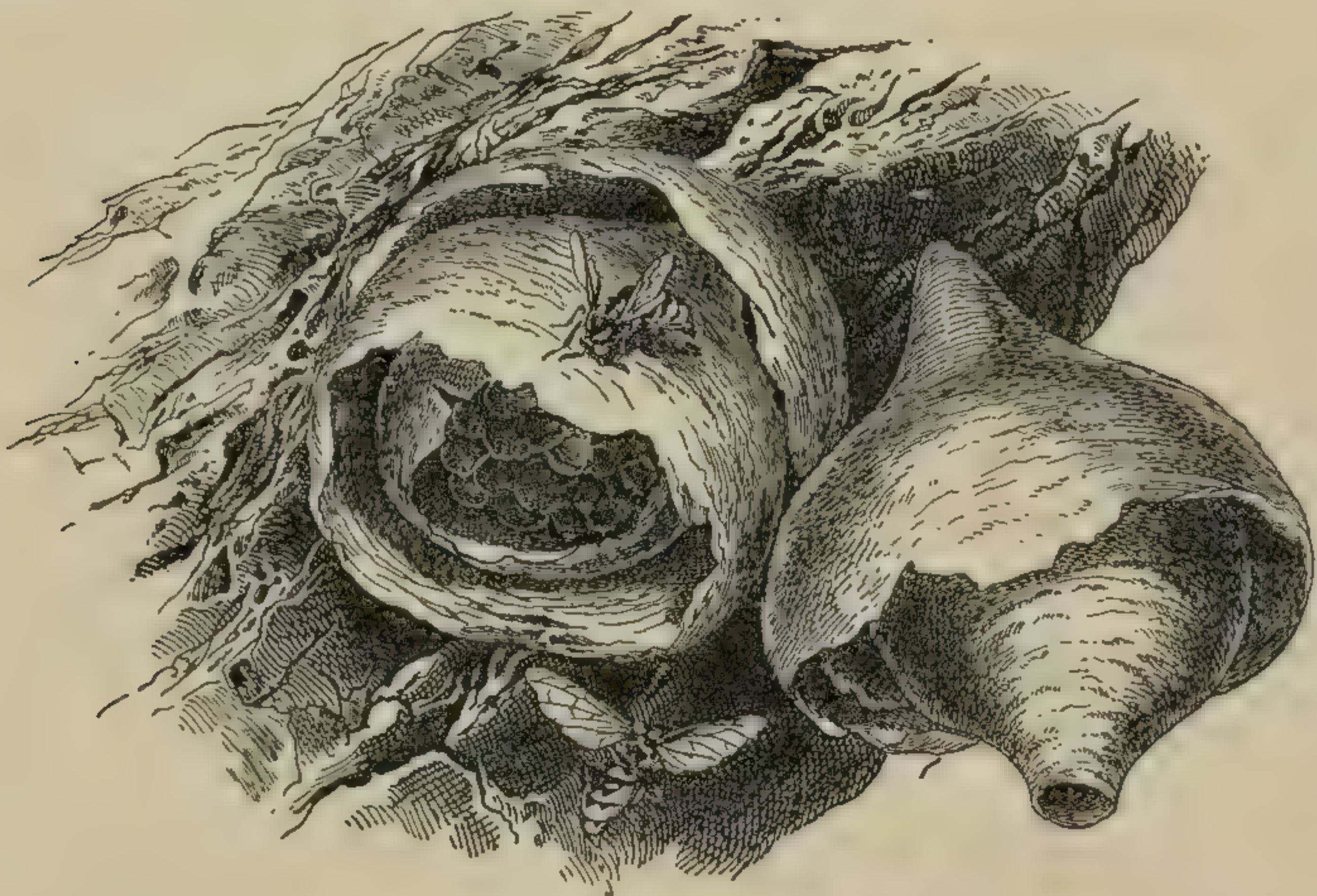


Рис. 121. Гнѣздо осы.

для своего потомства цѣлый рядъ камеръ въ гнилой древесинѣ, *лѣсовка* дѣлаетъ трубки въ глинобитныхъ стѣнахъ, *листорѣзная пчела* (рис. 120) вырѣзаетъ изъ розовыхъ листьевъ кусочки, которыми она выстилаетъ свои гнѣзда въ старой древесинѣ, *кочевки* паразитируютъ на счетъ всѣхъ вышепоименованныхъ и кладутъ въ ихъ гнѣзда во время ихъ отсутствія свои яйца; вылупляющіяся изъ послѣднихъ личинки иногда питаются медомъ и цвѣточной пыльцой, а иногда пожираютъ и личинокъ своихъ хозяевъ.

*Обыкновенная оса* (рис. 121) питается болѣе животной, чѣмъ растительной, пищей. Гнѣздо свое она устраиваетъ въ укромныхъ мѣстахъ изъ перегрызенныхъ древесныхъ кусочковъ, которые она, съ помощью своей слюны, склеиваетъ вмѣстѣ въ одну массу, напоминающую по виду

бумагу. Гнѣздо это содержитъ только ячейки съ потомствомъ; весь собираемый кормъ тотчасъ же поѣдается личинками. Осенью гнѣздо оставляется и большинство осъ гибнетъ; нѣкоторыя самки перезимовываютъ, спрятавшись во мху; каждая изъ нихъ въ слѣдующемъ году основываетъ новую колонію.

Осы—всеядныя животныя; будучи смѣлыми хищниками, онѣ нападаютъ на другихъ насѣкомыхъ и на ихъ личинокъ и растерзываютъ ихъ на куски; онѣ залетаютъ даже на кухню и воруютъ небольшіе кусочки мяса; вмѣстѣ съ тѣмъ, онѣ любятъ также лакомиться сладкими плодами.

Рис. 122. Шершень.

Самыя крупныя изъ осъ—*шершни* (рис. 122)—также строятъ свое гнѣздо изъ древесины въ дуплахъ деревьевъ и подъ крышами. Вслѣдствіе ихъ очень болѣзненныхъ ужаленій, они еще страшнѣе, чѣмъ осы, но во всемъ остальномъ живутъ совершенно сходно съ послѣдними.

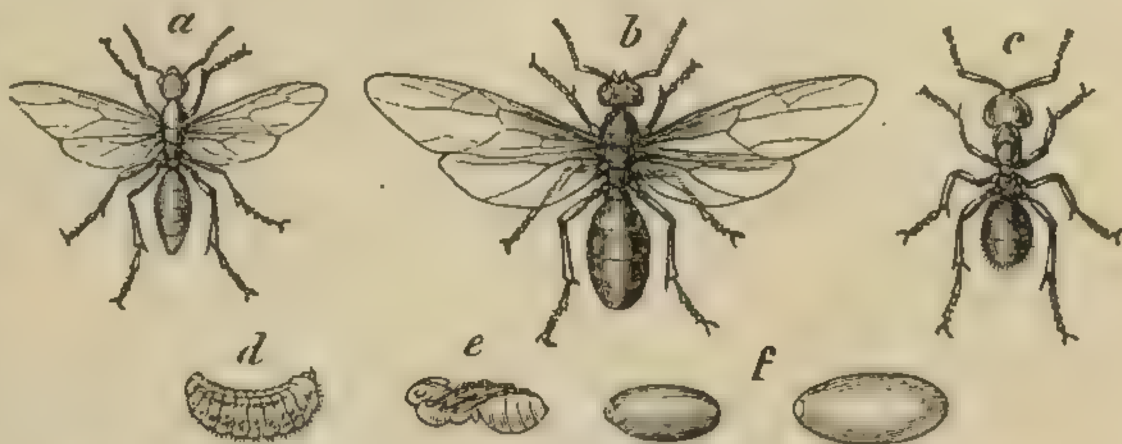


Рис. 123. Муравей. a—самецъ, b—самка, c—работникъ, d—личинка, e—куколка, f—коконъ.

Коварными убійцами являются *хищныя осы*, которыя роютъ норки въ пескѣ, въ стѣнахъ и т. п. и таскаютъ туда, для пропитанія своихъ личинокъ, разныхъ гусеницъ, которыхъ онѣ не убиваютъ, но лишь приводятъ своимъ ужаленіемъ въ оцѣпененіе. Вылупляющіяся изъ яичекъ личинки хищныхъ осъ пожираютъ, затѣмъ, живьемъ своихъ неподвижныхъ жертвъ. Насколько замѣчательно пчелиное государство, настолько же интересны и колоніи муравьевъ.

*Рыжій муравей* (рис. 123) сооружаетъ въ лѣсахъ, изъ кусочковъ древесины, хвойныхъ иголъ, кусочковъ смолы, камешковъ и пр., прочную постройку надъ своимъ жилищемъ, находящемся въ землѣ. Здѣсь мы также встрѣчаемъ три формы: крылатыхъ самцовъ (a) и самокъ (b) и безкрылыхъ работниковъ (c). Яйца, личинки (d) и коконы (f), въ

которыхъ лежатъ куколки (с) и которые неправильно называются «муравьиными яйцами», приносятся работниками въ солнечные дни къ поверхности построекъ, а въ случаѣ опасности или при наступленіи дождливой погоды тотчасъ же снова прячутся въ болѣе глубоко расположенныя помѣщенія.—Какъ у пчелъ, такъ точно и здѣсь рабочіе муравьи несутъ на себѣ всѣ труды и съ большимъ мужествомъ защищаютъ свое гнѣздо. Они при всѣхъ обстоятельствахъ крѣпко держатся другъ за друга и самымъ вѣрнымъ образомъ взаимно помогаютъ другъ другу, благодаря чему эти крошечныя созданія оказываются способными произвести нѣчто поражающее умъ человѣка. Ѣдятъ они всякаго рода растительныя вещества, а особенно любятъ все сладкое, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, они также терзаютъ на куски насѣкомыхъ и пожираютъ ихъ.

Рис. 124. Наѣздникъ, прокалывающій своимъ яйцекладомъ гусеницу.

Чрезвычайно любопытно отношеніе муравьевъ къ нѣкоторымъ видамъ животныхъ. Такъ, напримѣръ, во многихъ муравьиныхъ гнѣздахъ встрѣчаются постоянными гостями нѣкоторые жуки, живущіе тамъ въ качествѣ «домашнихъ животныхъ», роль которыхъ еще не выяснена съ достовѣрностью. Нѣкоторые муравьи воруютъ изъ гнѣздъ другихъ видовъ куколокъ, а вылупляющихся изъ послѣднихъ муравьевъ заставляютъ работать на себя какъ рабовъ. Нѣкоторые виды муравьевъ содержатъ у себя и заботливо охраняютъ травяныхъ тлей, ради того сладкаго сока, который выдѣляется у послѣднихъ на спинѣ и который муравьи даже нѣсколько разъ въ день «доятъ». Для этой цѣли муравьи прячутъ осенью въ свои гнѣзда яйца травяныхъ тлей, а на слѣдующую весну помѣщаютъ ихъ снова на соотвѣтствующія растенія, которыми питаются травяныя тли. Иногда случается даже видѣть, что муравьи сооружаютъ изъ песку и земли особый футляръ, въ видѣ трубки, куда они и замуровываютъ свои стада травяныхъ тлей. Одинъ африканскій видъ муравья занимается, наконецъ, настоящимъ земледѣліемъ, а именно: эти муравьи разводятъ и содержатъ вокругъ своего жилища извѣстнаго сорта растенія, при чемъ заботливо уничтожаютъ здѣсь всѣ

цвѣтами, трепещетъ въ воздухѣ надъ ними, чтобы, съ помощью своего длиннаго хоботка, достать себѣ изъ нихъ медъ.

Одну изъ самыхъ замѣчательныхъ группъ бабочекъ представляютъ собою *сезіи*, крылья которыхъ или вовсе или же въ большей своей части не имѣютъ пыльцы, слѣдовательно — являются стекловидными; сезіи, по своему внѣшнему виду и по окраскѣ, поразительно напоминаютъ другихъ, обыкновенно очень страшныхъ насѣкомыхъ, какъ, напр., пчелъ, шершней, наѣздниковъ и т. п. Благодаря этому обстоятельству, сезіи являются застрахованными отъ преслѣдованія всякаго рода враговъ, которые держатся на почтительномъ разстояніи передъ хорошо вооруженными и сильными оригиналами. Однимъ изъ такихъ насѣкомыхъ является *шмелевая хоботница* (табл. 11, фиг. 2).

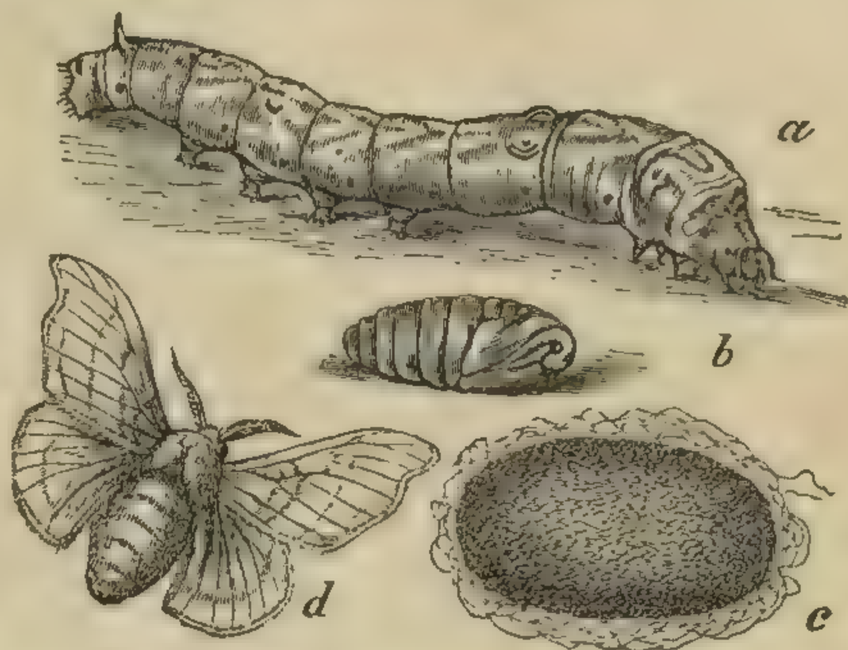


Рис. 126. Тутовый шелкопрядъ, a—гусеница, b—куколка, c—коконъ, d—бабочка.

*Пестрянки* (табл. 11, фиг. 3) бываютъ сходны съ предыдущими по своему внѣшнему виду, но имѣютъ черную окраску съ красными пятнами различной формы. Онѣ тяжеловато перелетаютъ съ цвѣтка на цвѣтокъ, чтобы добывать себѣ медъ. Въ видѣ единственнаго средства для защиты, въ которой онѣ очень нуждаются, при своей неуклюжести, онѣ выдѣляютъ, при прикосновеніи къ нимъ, желтый сокъ, какъ это дѣлаютъ и нѣкоторые жуки. Гусеницы окукливаются въ блестящежелтомъ, бумагообразномъ коконѣ.

Въ древесинѣ живыхъ тополей, ивъ и вязовъ живетъ въ теченіе двухъ лѣтъ гусеница *крушеня-древоточца* и прогрызаетъ тамъ свои ходы. Бабочка этого паразита представляетъ собою лѣнивое насѣкомое, бураго и сѣраго цвѣта, и цѣлый день сидитъ на корѣ деревьевъ, гдѣ она вполнѣ скрыта, благодаря своей окраскѣ.

Самую крупную и богатую группу бабочекъ образуютъ собою *ночныя бабочки: шелкопряды, ночницы*, или *совки, пяденицы* и *настоящія моли*, бабочки, по большей части блѣдноокрашенныя, но часто отличающіяся несравненной красотой рисунка и сочетанія цвѣтовъ.

Однимъ изъ самыхъ обыкновенныхъ шелкопрядовъ является *бурая медвѣдница* (табл. 11, фиг. 4), длинноволосая гусеница которой окукливается въ крупномъ коконѣ.

*Кольчатый шелкопрядъ* (табл. 11, фиг. 5) летаетъ въ іюлѣ. Самка откладываетъ отъ 300 до 400 яичекъ, въ видѣ красивой спирали, вокругъ молодыхъ побѣговъ на плодовыхъ и на различныхъ лѣсныхъ деревьяхъ. Гусеницы (5 а) вылупляются на слѣдующую весну. Онѣ превращаются гдѣ-нибудь среди листьевъ въ куколку (5 б) темной окраски. Кольчатый шелкопрядъ принадлежитъ къ числу самыхъ вредныхъ насѣкомыхъ; гусеницы его нерѣдко объѣдаютъ до послѣдняго листа цѣлые плодовые сады. Плодовымъ деревьямъ вредитъ также и *лѣсная златогузка.*

Рис. 127. Буковая гарпія. a—гусеница, b—куколка, c—бабочка.

Единственной бабочкой, приносящей пользу человѣку, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, однимъ изъ немногихъ непосредственно полезныхъ насѣкомыхъ вообще является *тутовый шелкопрядъ* (табл. 11, фиг. 6, а также рис. 126). Онъ бываетъ невзрачнаго желтоватосѣраго цвѣта. Самка откладываетъ въ іюлѣ отъ 300 до 500 яичекъ, изъ которыхъ лишь слѣдующей весной выходятъ сѣрыя гусеницы (рис. 126 а); послѣднія линяютъ нѣсколько разъ и приблизительно черезъ мѣсяцъ становятся взрослыми. Затѣмъ, изъ особой жидкости, которую онѣ вырабатываютъ въ двухъ железахъ, находящихся у нихъ во рту, онѣ прядутъ себѣ коконъ (с), который, обыкновенно, бываетъ готовъ въ $3^1/_2$ дня, и по прошествіи пяти слѣдующихъ дней превращаются въ куколку (b). Стадія куколки продолжается въ теченіе 14—19 дней. Въ тѣхъ коконахъ, которые должны служить для добыванія шелка, умерщвляютъ куколокъ, прежде чѣмъ изъ нихъ выйдутъ бабочки. Для разматыванія шелковой нити коконы бросаютъ въ горячую воду, при чемъ растворяется тотъ клей, который

сорныя травы, а зрѣлыя сѣмена со своихъ плантацій вылущиваютъ и убираютъ.

Совершенно другую роль играютъ въ природѣ *наѣздники* (рис. 124). Они имѣютъ стройное тѣло; грудь и брюшко ихъ рѣзко отдѣлены другъ отъ друга; у самки на концѣ брюшка находится яйцекладъ.

Личинки наѣздника живутъ паразитами на другихъ насѣкомыхъ, а именно—поѣдаютъ у своихъ жертвъ яйца, личинокъ и куколокъ; онѣ нападаютъ также на яйца пауковъ. Наѣздники кладутъ свои яйца, при помощи яйцеклада, въ тѣло подходящаго насѣкомаго; изъ этихъ яицъ въ скоромъ времени выходятъ личинки, которыя быстро растутъ въ тѣлѣ своего «хозяина», т.-е. того насѣкомаго, въ которомъ онѣ живутъ и на счетъ котораго онѣ питаются. Окукливаются личинки наѣздника или внутри своего хозяина—все равно, будетъ ли послѣдній еще въ видѣ личинки или онъ самъ уже успѣетъ превратиться въ куколку—или же онѣ покидаютъ своего хозяина и окукливаются внѣ его тѣла. Во всякомъ случаѣ, самъ хозяинъ при этомъ погибаетъ. Наѣздники не всегда кладутъ свои яйца въ личинокъ; иногда они выжидаютъ окукливанія, а нѣкоторые изъ нихъ—бываютъ и такіе крошечные наѣздники—откладываютъ даже свои яички въ яйца другихъ насѣкомыхъ, особенно въ яйца бабочекъ, гдѣ, затѣмъ, новорожденныя личинки наѣздника выѣдаютъ яичный желтокъ, окукливаются и, наконецъ, вылетаютъ на свободу. Бываютъ и еще болѣе сложныя случаи паразитизма: существуютъ такіе наѣздники, которые кладутъ свои яйца въ другихъ наѣздниковъ, и даже извѣстны случаи, когда второй «жилецъ» является, въ свою очередь, «хозяиномъ» для третьяго паразита!

Рис. 125. Дубовая орѣхотворка.

Результатомъ такого порядка вещей является то обстоятельство, что преобладающее развитіе какого-либо вида насѣкомыхъ задерживается. И дѣйствительно, всегда замѣчается, что при каждомъ обильномъ появленіи гусеницъ появляются также, въ громадномъ количествѣ, и наѣздники, которые, къ большой радости лѣсовода, сильно содѣйствуютъ уменьшенію злѣйшихъ враговъ лѣса—гусеницъ.

Изъ числа растительныхъ паразитовъ должны быть упомянуты *орѣхотворки*. Тѣ шаровидныя образованія, имѣющія величину приблизительно вишни, которыя мы встрѣчаемъ осенью на дубовыхъ листьяхъ, обязаны своимъ происхожденіемъ *дубовой орѣхотворкѣ* (рис. 125). Послѣдняя откладываетъ въ дубовый листъ одно яичко; листъ образуетъ вокругъ этого яичка вышеупомянутый «орѣшекъ», или «наростъ», въ которомъ личинка дубовой орѣхотворки питается сокомъ дубоваго листа и превращается, затѣмъ, въ куколку. Изъ послѣдней уже осенью выходитъ орѣхотворка, но она перезимовываетъ еще въ своемъ жилищѣ и покидаетъ его только въ слѣдующую весну.

*Еловый рогохвостъ* (табл. 12, фиг. 1) откладываетъ свои яички въ древесину живыхъ елей. Личинки живутъ въ продолженіе двухъ лѣтъ въ древесинѣ дерева, которымъ онѣ и питаются. Нерѣдко онѣ попадаютъ, вмѣстѣ со свѣжимъ строевымъ лѣсомъ, въ наши жилища, гдѣ мы можемъ встрѣтить, затѣмъ, и вылупившихся, взрослыхъ еловыхъ рогохвостовъ.

---

## 3-й отрядъ. Бабочки.

Бабочки имѣютъ четыре сходныхъ другъ съ другомъ кожистыхъ крыла, которыя бываютъ покрыты цвѣтными чешуйками, напоминающими собою пыльцу. Части рта образуютъ хоботокъ, приспособленный для всасыванія жидкой пищи. Превращеніе у всѣхъ бабочекъ полное.

Наиболѣе красивыми и пестроокрашенными изъ всѣхъ бабочекъ являются *дневныя бабочки*, стройныя насѣкомыя, съ большими крыльями; гусеницы у этихъ бабочекъ рѣдко бываютъ покрыты волосами, а куколки ихъ не завиваются въ коконъ.

Одну изъ великолѣпнѣйшихъ нашихъ бабочекъ представляетъ собою *махаонъ* (табл. 9, фиг. 1), который летаетъ въ іюлѣ и въ августѣ. Онъ откладываетъ свои яички на моркови и на другихъ зонтичныхъ растеніяхъ. Гусеница махаона (1 а) бываетъ зеленаго цвѣта и имѣетъ черные пояски съ красными точками. Будучи раздражена чѣмъ-нибудь, она, ради устрашенія, вытягиваетъ на головѣ два красноватожелтыхъ мясистыхъ рожка, имѣющихъ сильный ароматическій запахъ. Она превращается въ куколку (1 б), сѣроватозеленаго цвѣта, изъ которой, по большей части лишь послѣ перезимованія, выходитъ прелестная

махаон.
аполлон.

бабочка. Большое сходство съ махаономъ имѣетъ *парусный мотылекъ*, гусеница котораго живетъ на терновникѣ и на другихъ растеніяхъ.

Въ то время, какъ *бабочка-аполлонъ* (табл. 9, фиг. 2) является обитательницей высокихъ Альпійскихъ горъ и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ попадается въ менѣе высокихъ горахъ Германіи, *капустница* (табл 9, фиг. 3), наоборотъ, принадлежитъ къ числу самыхъ обыкновенныхъ враговъ нашихъ огородныхъ растеній. Похожая на капустницу *боярышница*, вслѣдствіе частыхъ преслѣдованій, сдѣлалась уже сравнительно рѣдкимъ насѣкомымъ.

Изящная по очертанію своихъ крыльевъ *крушинница* (табл. 9, фиг. 4) повсюду радостно привѣтствуется, какъ одна изъ первыхъ предвѣстницъ весны.

Одну изъ нашихъ великолѣпнѣйшихъ маленькихъ бабочекъ представляетъ собою огненнокрасный *щавелевый аргусъ* (табл. 9, фиг. 5), который, однакоже, не очень часто встрѣчается, тогда какъ *голубокъ* (табл. 9, фиг. 6) цѣлыми стаями носится въ ясные лѣтніе дни на нашихъ нагорныхъ лугахъ и лѣсныхъ полянахъ.

Слѣдующая группа *дневныхъ бабочекъ* имѣетъ зазубренные края крыльевъ и соединяетъ въ себѣ наиболѣе извѣстныхъ и, вмѣстѣ съ тѣмъ, самыхъ любимыхъ бабочекъ, какъ, напримѣръ, *малую крапивницу* (табл. 9, фиг. 7) и очень похожую на нее—*большую крапивницу*. Гусеницы первой изъ нихъ живутъ цѣлыми обществами на жгучей крапивѣ и такъ же колючи, какъ и само растеніе, которымъ онѣ питаются. Тамъ же попадается и гусеница *бабочки павлиньяго ока* (табл. 9, фиг. 8), которая, вмѣстѣ съ крушинницей и малой крапивницей, ранѣе всего появляется въ году.

Своимъ особеннымъ изяществомъ и красотой окраски и рисунка выдѣляется *антіопа* (табл. 9, фиг. 9), а по необыкновенному богатству красокъ и по своеобразному пестрому рисунку на нижней сторонѣ—*адмиралъ* (табл. 9, фиг. 10).

Самымъ ловкимъ летуномъ изъ всей группы является, конечно, пугливая *репейница* (табл. 10, фиг. 1), которая въ иные годы встрѣчается огромными стаями.

Къ числу лучшихъ украшеній нашихъ лѣсныхъ луговъ принадлежитъ *апатура*, верхняя сторона которой, при различномъ освѣщеніи, играетъ чудесными переливами цвѣтовъ.

Не столь рѣдко попадается *серебристая перламутренница* (табл. 10, фиг. 2), крупная и великолѣпная обитательница нашихъ лѣсовъ; отливающія перламутровымъ блескомъ пятнышки на ея нижней сторонѣ даютъ возможность легко опредѣлить ея принадлежность къ числу *перламутренницъ*.

*Шахматница* (табл. 10, фиг. 3) представляетъ собою довольно обыкновенную бабочку, которую нерѣдко можно встрѣтить порхающей съ цвѣтка на цвѣтокъ по лѣснымъ лужайкамъ; напротивъ, рѣже послѣдней попадается большой *лѣсничій* (табл. 10, фиг. 4), гусеницы котораго питаются злаками и окукливаются только послѣ перезимованія.

Слѣдующее семейство, которое заключаетъ въ себѣ самыхъ крупныхъ изъ всѣхъ нашихъ бабочекъ, составляютъ *сумеречныя бабочки*, летающія лишь при наступленіи сумерокъ. Тѣло у нихъ сильное, на концѣ пріостренное, крылья узкосрѣзанныя, заднія крылья гораздо короче переднихъ. Гусеницы ихъ голыя, снабжены на заднемъ концѣ рогомъ и окукливаются, по большей части, въ землѣ.

Исполиномъ среди нашихъ бабочекъ является *мертвая голова* (табл. 10, фиг. 5), крылья которой доходятъ до 12 сантиметровъ въ распростертомъ состояніи. Эта великолѣпная, но рѣдко встрѣчающаяся сумеречная бабочка откладываетъ свои яички на картофельной ботвѣ. Очень часто можно встрѣтить, а также не очень трудно и вывести изъ гусеницъ *молочайнаго бражника;* гусеницы его представляютъ собою единственныхъ созданій, которыя поѣдаютъ молочаи, такъ хорошо застрахованные своимъ ядовитымъ сокомъ отъ нападеній другихъ животныхъ.

Нѣсколько рѣже попадается *тополевая зубчатка* (табл. 10, фиг. 6), переднія крылья которой, испещренныя желтоватосѣрыми лентами и полосками, отлично скрываютъ отъ взоровъ враговъ наше насѣкомое, отдыхающее въ теченіе дня на древесныхъ вѣтвяхъ.

У *глазастой зубчатки* (табл. 10, фиг. 7) переднія крылья имѣютъ окраску, совершенно сходную съ окраской предыдущей бабочки; эти крылья, равнымъ образомъ, скрываютъ такъ же успѣшно во время отдыха насѣкомаго великолѣпныя красныя заднія крылья, съ ихъ большими глазками.

*Mареновая хоботница* (табл. 11, фиг. 1), представляя собою, по внѣшнему виду и по окраскѣ, сумеречную бабочку, летаетъ, тѣмъ не менѣе, днемъ и, пріостанавливаясь въ своемъ быстромъ полетѣ передъ

склеиваетъ другъ съ другомъ нити. Наружный слой шелка въ коконѣ отбрасывается. Затѣмъ отыскиваютъ концы нѣсколькихъ коконовъ, скручиваютъ вмѣстѣ 5—7 нитей и наматываютъ ихъ. Шелковое волокно бываетъ около 800 метровъ въ длину; 500—600 коконовъ вѣсятъ 1 килограммъ, и 10 килограммовъ доставляютъ 1 килограммъ шелковой пряжи.

Отечествомъ тутоваго шелкопряда является Китай, гдѣ уже съ незапамятныхъ временъ добывался шелкъ. Отсюда шелкопрядъ, вслѣдъ за своимъ кормовымъ растеніемъ—тутовымъ деревомъ, медленно распространился на западъ, черезъ Индію, въ Малую Азію и Грецію, гдѣ въ средніе вѣка былъ главный центръ шелковаго производства, до самой Италіи и другихъ странъ, лежащихъ по побережью Средиземнаго моря. Въ Германіи шелковое производство, процвѣтавшее въ прошломъ столѣтіи, испытало, вслѣдствіе наполеоновскихъ войнъ, тяжелый и продолжительный ударъ, такъ что главную массу шелка доставляютъ въ настоящее время Южная Франція и Сѣверная Италія. Въ недавнее время явилась особая болѣзнь среди гусеницъ тутоваго шелкопряда; болѣзнь эта, вызываемая особымъ паразитическимъ грибкомъ, нанесла тяжелый ущербъ шелковому производству.

Рис. 128. Бабочка психея и ея гусеница.

*Мѣдница* (табл. 11, фиг. 7) представляетъ собою великолѣпную бабочку буроватофіолетоваго цвѣта; гусеница ея иногда оказывается вреднымъ паразитомъ, но далеко не въ такой степени, какъ гусеница *сосноваго шелкопряда* (табл. 11, фиг. 8), которая принадлежитъ къ числу злѣйшихъ истребителей лѣса. Самка откладываетъ въ іюлѣ или въ августѣ на соснахъ отъ 150 до 250 яичекъ. Вылупляющіяся въ скоромъ времени изъ этихъ яичекъ гусеницы перезимовываютъ на землѣ во мху и въ іюнѣ слѣдующаго года достигаютъ своей полной величины. Онѣ бываютъ сѣраго или бураго цвѣта и имѣютъ на 2 и 3 кольцѣ по одному пятнышку голубоватостальнаго цвѣта. Превращеніе происходитъ въ плотномъ коконѣ. Періодъ покоя продолжается у куколки три недѣли. Успѣшная борьба съ ними возможна по слѣдующему способу: вокругъ стволовъ накладываютъ кольца изъ какого-либо клейка-

го вещества (лучше всего изъ «гусеничнаго клея»), къ которому молодыя гусеницы, поднимающіяся въ мартѣ и апрѣлѣ вверхъ по стволу, прилипаютъ и, затѣмъ, погибаютъ. Гораздо болѣе безпомощнымъ является человѣкъ по отношенію къ ужаснымъ нерѣдко опустошеніямъ, производимымъ *шелкопрядомъ-монашкой*. Послѣдняя проходитъ свои стадіи развитія на деревьяхъ, а слѣдовательно—является болѣе недоступной для вмѣшательства человѣка.

Красивую бабочку представляетъ собою также *буковая гарпія* (рис. 127). Гусеница ея имѣетъ чудовищный видъ и, въ случаѣ опасности, имѣетъ обыкновеніе, въ качествѣ устрашающаго средства, приподнимать съ угрожающимъ видомъ свои длинныя ноги и задній конецъ тѣла, съ его двумя хвостовидными придатками.

*Ратный шелкопрядъ* (табл. 11, фиг. 9) не выдѣляется чѣмъ-либо особеннымъ по своему внѣшнему виду. Гусеницы его остаются весь день скрытыми, вечеромъ же онѣ цѣлыми полчищами всползаютъ на дубы и оставляютъ послѣдніе, соединившись вмѣстѣ въ огромныя полчища, послѣ того, какъ начисто объѣдятъ все дерево до послѣдняго листа. Гусеницы ратнаго шелкопряда имѣютъ превосходную защиту, въ видѣ своихъ волосковъ, которые легко отламываются и вызываютъ на кожѣ человѣка болѣзненное воспаленіе.

Къ *ночницамъ*, или *соскамъ*, принадлежатъ: *желтяница* (табл. 11, фиг. 10), *зеленая совка* (табл. 11, фиг. 11), *голубая* и *красная ленточницы* (табл. 11, фиг. 12 и 13), у которыхъ переднія крылья, имѣющія цвѣтъ коры, въ спокойномъ положеніи закрываютъ заднія крылья, великолѣпной красной или голубой окраски съ черными каймами.

*Психеи* (рис. 128) представляютъ собою менѣе крупныхъ, невзрачно окрашенныхъ бабочекъ, самки которыхъ бываютъ безкрылыми. Гусеницы ихъ устраиваютъ себѣ, изъ сухихъ листьевъ, кусочковъ коры, хвойныхъ иголъ и тому подобнаго матеріала, нѣчто въ родѣ футляра, въ которомъ онѣ и скрываются.

*Пяденицы* получили свое названіе благодаря характерной особенности ихъ гусеницъ. Послѣднія передвигаются слѣдующимъ образомъ: тѣло ихъ, при недостаткѣ ложныхъ ножекъ, искривляется такъ, что ножки на заднемъ концѣ тѣла помѣщаются непосредственно позади настоящихъ ножекъ; вслѣдъ, затѣмъ, тѣло гусеницы вытягивается въ

длину и ея настоящія ножки крѣпко охватываютъ при этомъ какой-либо предметъ.

Красивую бабочку изъ этого семейства представляетъ собою покрытая черными и бѣлыми пятнами *крыжовничная пяденица*, или *арлекинъ* (табл. 11, фиг. 14), гусеницы которой порою начисто объѣдаютъ кусты крыжовника. Чувствительный вредъ наносятъ *плодожорки*, ярко окрашенныя маленькія бабочки, гусеницы которыхъ живутъ въ незрѣлыхъ плодахъ; такъ, напр.: гусеница *виноградной плодожорки*—въ зеленыхъ виноградныхъ ягодахъ, гусеницы *яблоновой* и *грушевой плодожорокъ*—въ яблокахъ и грушахъ.

Въ плодовыхъ садахъ, а равно и въ лѣсу можно встрѣтить въ октябрѣ самцовъ *лиственной пяденицы* (табл. 11, фиг. 15), а также и *зимней пяденицы*, которые тяжеловато перелетаютъ съ одного мѣста на другое. Самки же, крылья которыхъ почти совершенно недоразвиты, всползаютъ вверхъ по деревьямъ и откладываютъ тамъ въ почкахъ свои яички. Самокъ этихъ можно, впрочемъ, поймать съ помощью клеевыхъ колецъ.

Изъ *настоящихъ молей*, самыхъ маленькихъ изъ всѣхъ бабочекъ, имѣютъ дурную славу, въ качествѣ вредныхъ насѣкомыхъ: *зерновая моль*, (табл. 11, фиг. 16), гусеницы которой лакомятся запасами хлѣбныхъ зеренъ, и *платяная моль*, гусеницы которой поѣдаютъ волокна шерстяныхъ матерій и окукливаются тамъ въ коконахъ, построенныхъ изъ перегрызенныхъ шерстинокъ. Самой изящной изъ всѣхъ молей является *сѣрница* (табл. 11, фиг. 17), крылышки которой расщеплены до самаго основанія, такъ что кажется, будто у нея съ каждой стороны имѣется по пяти крыльевъ. Крылья эти, кромѣ того, окаймлены еще съ краю нарядной длинной бахромой, а все насѣкомое представляется бѣлаго цвѣта съ шелковистымъ отливомъ.

---

## Руководство къ выводу и ловлѣ бабочекъ и устройству коллекцій.

Выводить бабочекъ изъ яичекъ очень затруднительно; даже уходъ за гусеницами представляется нѣсколько хлопотливымъ дѣломъ, такъ какъ мы должны предварительно познакомиться не только съ самыми гусеницами и съ ихъ образомъ жизни, но и знать тѣ растенія, которыми онѣ питаются. Но прежде всего мы должны знать, гдѣ мы мо-

жемъ разыскать себѣ гусеницъ. Для этого мы будемъ изслѣдовать изъѣденные и закрученные листья, коконы, старые древесные стволы, цвѣточныя почки и коробочки съ сѣменами; собирать мы будемъ и утромъ, и вечеромъ, и даже ночью, при свѣтѣ фонаря; будемъ стряхивать гусеницъ съ деревьевъ и кустарниковъ въ подставленный снизу зонтикъ и будемъ обшаривать, съ помощью сѣтки, низкорастущія растенія, такъ же, какъ мы это дѣлали при собираніи жуковъ. Найденныхъ нами гусеницъ мы помѣщаемъ въ особый устроенный для нихъ домикъ (рис. 129), дно котораго покрыто на 5—10 сантиметровъ слоемъ просѣянной земли, смѣшанной съ пескомъ. Затѣмъ мы доставляемъ нашимъ гусеницамъ на кормъ тѣ самыя растенія, на которыхъ мы ихъ нашли на волѣ. Мы помѣщаемъ растенія въ узкогорлые сосуды съ водой и какъ только замѣчаемъ, что наши растенія начинаютъ вянуть, тотчасъ же замѣняемъ ихъ свѣжесорванными. Мы стараемся какъ можно менѣе безпокоить гусеницъ, но отъ времени до времени обрызгиваемъ ихъ немного водой, которая замѣняетъ имъ дождь во время ихъ жизни на свободѣ.

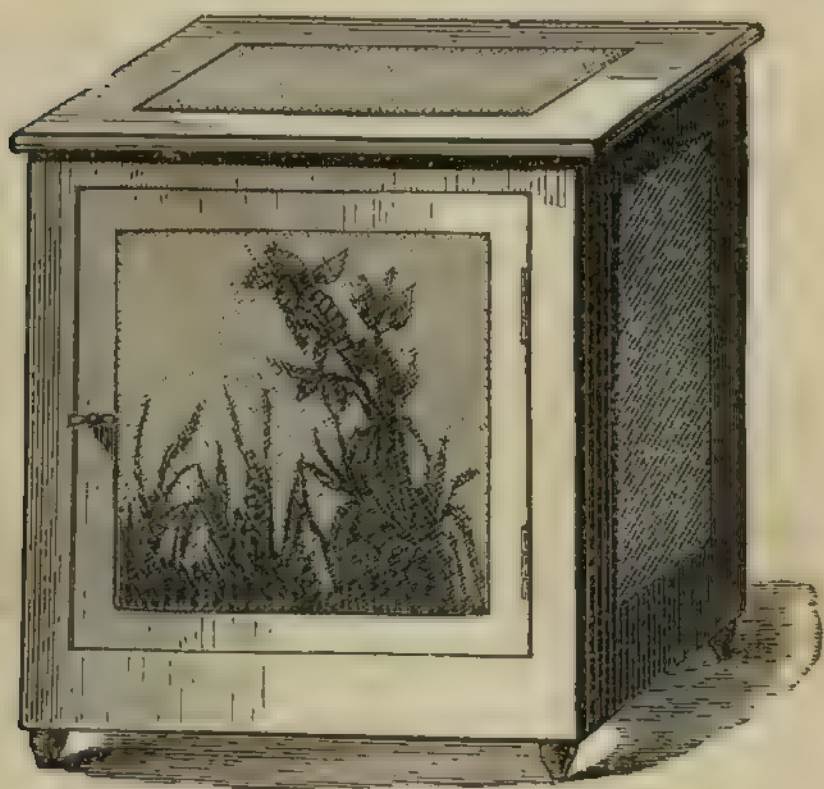


Рис. 129. Домикъ для гусеницъ.

Если гусеницы перестаютъ ѣсть и безпокойно ползаютъ туда и сюда, это служитъ признакомъ того, что у нихъ наступило время для окукливанія. Однѣ изъ нихъ привѣшиваются на вѣткахъ кормовыхъ растеній, другія завиваются гдѣ-нибудь въ уголкѣ своего домика, третьи, наоборотъ, уходятъ въ землю и приготовляютъ себѣ пещерку, въ которой, затѣмъ, и окукливаются. Тѣ куколки, которыя мы можемъ вынуть безъ затрудненій, мы помѣщаемъ въ особый приготовленный для нихъ ящикъ, а остальныя оставляемъ въ покоѣ на томъ мѣстѣ, которое онѣ сами для себя избрали. Но и ихъ мы должны отъ времени до времени сбрызгивать водою, чтобы онѣ не высохли или не дали бы намъ уродливо-развившихся бабочекъ. Если куколки перезимовываютъ, то мы помѣщаемъ ихъ въ какое-либо мѣсто, защищенное отъ морозовъ, но только

1 1в 2

3 1б 4а

5б 5в

5а 6

7 8

9

10 11

16

12 17 13

14в 14а 15

14б

не въ теплую комнату, гдѣ развитіе бабочекъ сдѣлается слишкомъ ускореннымъ.

Когда изъ куколки выйдетъ бабочка, то наша цѣль будетъ достигнута; мы изучили теперь всѣ стадіи ея развитія и могли бы поэтому выпустить ее на волю. Но наша радость при видѣ этого чуднаго, великолѣпно-окрашеннаго созданія бываетъ такъ велика, что мы не въ состояніи съ нимъ разстаться, и потому оно должно проститься со своей жизнью и переселиться въ нашу коллекцію бабочекъ. Но какъ же теперь умертвить это насѣкомое, чтобы не причинять ему при этомъ напрасныхъ мученій? У тонкотѣлыхъ дневныхъ бабочекъ и пядениць сдавливаютъ осторожно грудь. Толстотѣлыхъ же сумеречныхъ бабочекъ, шелкопрядовъ и совокъ стараются умертвить парами эѳира, хлороформа или ціанистымъ каліемъ. Но эти три вещества ядовиты, а часть ихъ даже и очень ядовита, такъ что лучше будетъ умертвить нашихъ бабочекъ, хотя бы и въ ущербъ для ихъ красоты, какимъ-либо другимъ способомъ. Бабочку прокалываютъ сквозь ея грудь булавкой и на послѣднюю помѣщаютъ еще, по обѣимъ сторонамъ бабочки, кусочекъ бумаги или картона. Съ помощью этой бумаги крѣпко придерживаютъ насѣкомое, чтобы оно не могло биться, и помѣщаютъ, затѣмъ, конецъ булавки въ пламя, жаръ котораго въ короткое время убиваетъ бабочку. Булавку слѣдуетъ, однако, перемѣнить, пока насѣкомое еще остается мягкимъ и не успѣло высохнуть. Раскаленная въ пламени булавка становится мягкой, и потому уже не годится болѣе для коллекціи.

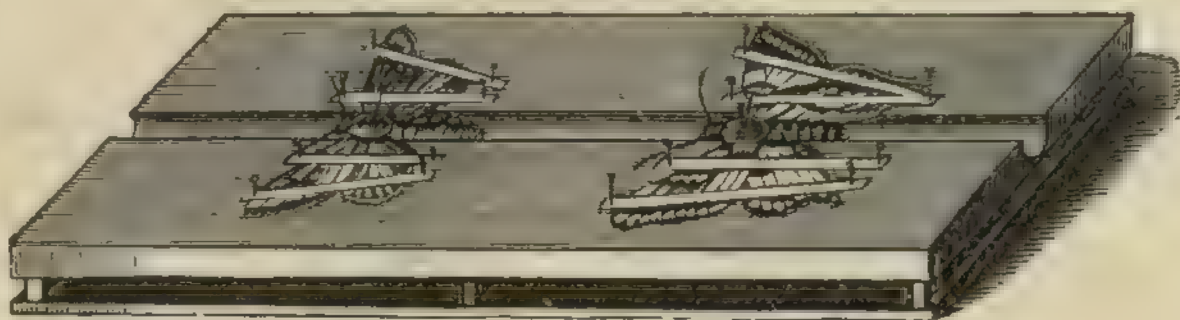


Рис. 130. Бабочки на доскѣ для расправливанія крыльевъ.

Для накалыванія употребляются особыя «булавки для коллекцій насѣкомыхъ». Бабочку прокалываютъ булавкой посрединѣ ея груди. Затѣмъ кладутъ бабочку на особую доску (рис. 130), расправляютъ крылья и стараются удержать послѣднія въ ихъ естественномъ положеніи, при помощи узкихъ бумажныхъ полосокъ, которыя туго натягиваются булавками. При этомъ надо, однако, обращать особое вниманіе, чтобы не испортить булавками крыльевъ или не проткнуть самыя крылья. Смотря

по погодѣ, бабочку можно черезъ 4—14 дней послѣ того, какъ она была расправлена, считать вполнѣ высохшей, снять съ доски и присоединить къ коллекціи. Тамъ ее снабжаютъ еще этикеткой, которая, кромѣ названія бабочки, содержитъ также указанія о ея мѣстонахожденіи, о времени выхода ея изъ куколки и т. п. Самая коллекція должна, прежде всего, быть ограждена отъ пыли и отъ сырости. Отъ поѣданія коллекціи насѣкомыми лучше всего предохраняетъ постоянный внимательный присмотръ.

---

## 4-й отрядъ. Двукрылыя.

Двукрылыя имѣютъ лишь *одну* вполнѣ развитую пару крыльевъ, заднія же крылья превращены у этихъ насѣкомыхъ въ такъ-называемыя жужжала. Ротовыя части у нихъ сосущія. Превращеніе у нихъ бываетъ полное.

*Обыкновенный комаръ* откладываетъ свои яйца кучками въ стоячую воду. Личинки питаются здѣсь растительными веществами и, подобно водянымъ жукамъ, выплываютъ для дыханія на поверхность воды. Въ дождливое лѣто получается нѣсколько поколѣній этихъ мучителей.

Комары въ тропическихъ странахъ носятъ названіе *москитовъ*. Вслѣдствіе своего огромнаго количества и вслѣдствіе причиняемыхъ ими мученій, они могутъ сдѣлать нѣкоторыя страны необитаемыми для человѣка. На лошадяхъ и ослахъ паразитируетъ *оводъ*, который откладываетъ свои яички въ волосахъ однокопытныхъ. Выходящія изъ яичекъ личинки вползаютъ лошадямъ въ ротъ и оттуда попадаютъ въ желудокъ, гдѣ онѣ крѣпко присасываются и остаются до тѣхъ поръ, пока не вырастутъ.

*Бычачій слѣпень* (табл. 12, фиг. 2) становится особенно оживленнымъ въ жаркіе, знойные дни и высасываетъ у пасущихся животныхъ кровь. Сюда принадлежатъ еще слѣдующіе виды: *свирѣпая скоролетка*, личинки которой, подобно личинкамъ наѣздника, живутъ паразитами на гусеницахъ бабочекъ; *мясная муха*, которая кладетъ свои яички на мясо; назойливая *комнатная муха*, которая любитъ класть свои яички на конскомъ навозѣ, а также и на другихъ гніющихъ веществахъ и даже иногда въ трещинахъ и разсѣлинахъ почвы, гдѣ личинки питаются всякаго рода отбросами. Такъ какъ одна муха откладываетъ отъ 60 до

70 яичекъ, и, при быстромъ развитіи послѣднихъ, въ одно лѣто выходятъ одно за другимъ нѣсколько поколѣній, то легко можно объяснить себѣ появленіе несмѣтныхъ роевъ мухъ въ концѣ теплаго времени года, несмотря на существованіе пауковъ, ласточекъ и другихъ враговъ мухъ. Сюда же принадлежитъ *сырная муха*, личинки которой живутъ въ старомъ сырѣ. Въ Южной Африкѣ встрѣчается мѣстами *муха-цеце*, насѣкомое, по внѣшнему виду и по величинѣ похожее на нашу комнатную муху, съ колющими ротовыми органами. Укушеніе ея для людей безвредно, тогда какъ рогатый скотъ и собаки умираютъ отъ него въ короткое время. Сюда причисляется также *обыкновенная блоха*, превосходная прыгунья и назойливая мучительница человѣка и многихъ животныхъ.

---

## 5-й отрядъ. Полужесткокрылыя.

Сосущія или колющія ротовыя части этихъ насѣкомыхъ образуютъ хоботокъ; крылья ихъ бываютъ частью однородныя, частью разнородныя; превращеніе у нихъ неполное.

*Обыкновенный щитникъ* (табл. 12, фиг. 3), крылья котораго бываютъ частью кожистыми, частью перепончатыми, появляется уже въ самые первые теплые весенніе дни и начинаетъ съ этого времени ревностную охоту за гусеницами, почему и заслуживаетъ нашего покровительства. Впрочемъ, онъ и самъ имѣетъ достаточную защиту, благодаря своему въ высшей степени непріятному запаху.

Тѣмъ же самымъ средствомъ пользуется для своей защиты и *постельный клопъ*, который, вмѣстѣ съ человѣкомъ, мало-по-малу распространился почти по всему земному шару. Онъ является однимъ изъ самыхъ отвратительныхъ паразитовъ человѣка. Самка постельнаго клопа откладываетъ, приблизительно черезъ каждые два мѣсяца, по 50 яичекъ въ щеляхъ спаленъ и жилыхъ комнатъ, въ особенности же любитъ класть свои яички за обоями.

*Водяной скорпіонъ* (табл. 12, фиг. 4), благодаря своей окраскѣ, оказывается совершенно незамѣтнымъ на илистомъ днѣ стоячихъ водъ. Онъ кусается чувствительно и питается другими насѣкомыми. Въ стоячихъ водахъ встрѣчается также *греблякъ*, который, по своему устройству, совершенно напоминаетъ челнокъ съ двумя длинными, далеко

отстоящими другъ отъ друга веслами; тутъ же попадается *плавтъ* и *хвосвидная водомѣрка*, которая, при помощи своихъ паукообразныхъ длинныхъ ногъ, проворно снуетъ по поверхности воды и охотится здѣсь за насѣкомыми.

Сюда принадлежатъ также *кобылки (цикады)*, напр.: крупная *суринамская свѣтоноска* (табл. 12, фиг. 5), а изъ нашихъ видовъ—*слюнявая пѣнница;* личинки послѣдней приготовляютъ изъ растительнаго сока пѣну, которая ихъ совершенно скрываетъ.

*Травяныя тли* также живутъ на растеніяхъ, на которыхъ онѣ дѣлаютъ уколы и, затѣмъ, сосутъ выдѣляющійся сокъ, вслѣдствіе чего причиняютъ значительный вредъ. Эти отвратительныя насѣкомыя размножаются слѣдующимъ образомъ: весною изъ яичекъ выходятъ безкрылыя травяныя тли, которыя въ теченіе всего лѣта производятъ на свѣтъ живыхъ дѣтенышей, такъ что колоніи травяныхъ тлей быстро умножаются. Позднѣе развиваются и крылатыя насѣкомыя, которыя переселяются куда-нибудь и, такимъ образомъ, основываютъ новыя колоніи. Лишь осенью появляются крылатыя травяныя тли, откладывающія яички, которыя, затѣмъ, перезимовываютъ.

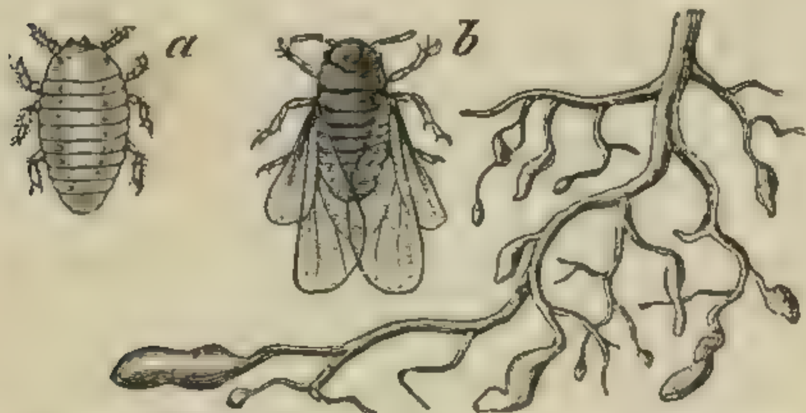


Рис. 131. Виноградная филоксера. a—безкрылая, b—крылатая форма. Корень со вздутіями.

О замѣчательной дружбѣ травяныхъ тлей съ муравьями уже было упомянуто выше. Злѣйшими врагами тлей являются божьи коровки. Сходный образъ жизни ведетъ *тополевая тля*, уколы которой, напр. въ листовые черешки тополей, производятъ полыя вздутія, внутри которыхъ и живетъ эта тля. Вслѣдствіе такой превосходной защиты, самки могутъ ограничиваться откладываніемъ всего лишь *одного* яичка. *Кровяная тля* портитъ кору и древесину нашихъ яблонь; уколы этой тли вызываютъ на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ поселились ея колоніи, злокачественныя опухоли. Тѣло этой тли покрыто длинными бѣлымъ косматымъ опушеніемъ.

*Виноградная филоксера* (рис. 131), несмотря на свою небольшую величину, является злѣйшимъ врагомъ винограда, на корняхъ котораго она живетъ. Вслѣдствіе ея уколовъ, виноградныя лозы отмираютъ; бла-

годаря этому обстоятельству, виноградная филоксера въ послѣднія десятилѣтія причинила уже неисчислимый вредъ виподѣлію.

*Червецы* получили свое нѣмецкое названіе—Schildläusen—благодаря слѣдующей особенности: самки ихъ разрастаются до несоразмѣрной величины и подъ своимъ щитообразнымъ тѣломъ даже послѣ своей смерти скрываютъ еще свое потомство. Между червецами имѣется нѣсколько видовъ, которые доставляютъ очень дорогую краску, напр. *кошениль*. Безкрылая *головная вошь* является отвратительнымъ насѣкомымъ неопрятныхъ людей; впрочемъ, отъ нея можно очень легко избавиться, благодаря простой опрятности.

---

## 6-й отрядъ. Сѣтчатокрылыя.

Сѣтчатокрылыя имѣютъ 4 однородныхъ перепончатыхъ крыла, съ сѣтчатообразнымъ жилкованіемъ, и, по большей части, снабжены жующими ротовыми частями. Превращеніе у нихъ полное.

Изъ числа сѣтчатокрылыхъ *муравьиный левъ* достигаетъ почти размѣровъ стрекозы, съ которой онъ имѣетъ также сходство и въ другомъ отношеніи. Его личинка (табл. 12, фиг. 6) живетъ въ землѣ, на днѣ воронкообразныхъ ямокъ. Спрятавшись до самой головы въ песокъ, она подстерегаетъ муравьевъ, кидаетъ даже въ нихъ пескомъ, чтобы сбросить ихъ на дно своей охотничьей ямки и, затѣмъ, растерзать.

Самой изящной представительницей этой группы является *обыкновенная флерница*, которая на своей тонкой головкѣ имѣетъ пару чудесныхъ глазъ, сверкающихъ золотистымъ блескомъ. Ея стройное туловище прикрыто двумя парами нѣжнозеленыхъ крыльевъ, напоминающихъ собою тюль. Она приклеиваетъ свои яички къ длиннымъ, тонкимъ черешкамъ листьевъ. Вылупляющіяся изъ этихъ яичекъ личинки, которыхъ называютъ *тлевыми львами*, производятъ большія опустошенія среди травяныхъ тлей.

*Мошка*, или *метлица*, откладываетъ свои яички въ воду; ея личинки устраиваютъ себѣ нѣчто въ видѣ домика или футляра изъ зеренъ песка, кусочковъ древесины, раковинъ улитокъ и тому подобнаго матеріала.

---

## 7-й отрядъ. Прямокрылыя.

Переднія крылья у прямокрылыхъ бываютъ или пергаментообразныя или тонкоперепончатыя, заднія же крылья всегда тонкоперепончатыя; ротовыя части жующія; превращеніе неполное.

Ближе всего родственны сѣтчатокрылымъ, но отличаются отъ нихъ способомъ своего превращенія—*стрекозы;* самая крупная изъ нихъ, *большое коромысло* (табл. 12, фиг. 10)—кладетъ свои яички въ стоячія воды. Въ высшей степени прожорливыя и хищныя личинки имѣютъ на нижней сторонѣ головы особый органъ, такъ-называемую хватательную маску, съ помощью которой онѣ схватываютъ свою добычу. Само насѣкомое превосходно и неутомимо летаетъ.

Рис. 132. Полевой сверчокъ.

*Поденки* похожи на стрекозъ, но меньше послѣднихъ. Въ теплые лѣтніе вечера онѣ появляются въ огромныхъ количествахъ по берегамъ водъ и умираютъ въ ту же самую ночь, послѣ того, какъ отложатъ въ воду свои яички. Трупы ихъ покрываютъ тогда землю на большомъ пространствѣ. Личинки ихъ живутъ въ водѣ и питаются растительной пищей.

*Термиты* (табл. 12, фиг. 11), по своему строенію и образу жизни, похожи на муравьевъ. Подобно послѣднимъ, термиты образуютъ особыя государства или колоніи, въ которыхъ, кромѣ самцовъ, самокъ и рабочихъ, имѣются еще такъ-называемые *солдаты*, имѣющіе, въ качествѣ оружія, мощныя челюсти. Постройки термитовъ бываютъ часто отъ 4 до 5 метровъ въ высоту. Насѣкомыя эти проникаютъ также и въ человѣческія жилища и являются очень вредными, вслѣдствіе разрушенія деревянной утвари, протачиванія балокъ и т. п. Съ другой стороны, они оказываются, наоборотъ, полезными, благодаря уничтоженію ими гніющихъ животныхъ веществъ.

Изъ большого числа *кузнечиковыхъ*, которыя лѣтомъ населяютъ наши луга и прочія травянистыя мѣста и своимъ чирикапьемъ производятъ настоящую лѣтнюю музыку, самой извѣстной и, поистинѣ, самой ужасной является *перелетная саранча* (табл. 12, фиг. 8), обитательница странъ, расположенныхъ вокругъ побережья Средиземнаго моря, и встрѣчающаяся разрозненно по всей Европѣ. Иногда саранча переносится огром-

ными тучами и наноситъ хлѣбнымъ полямъ неисчислимый вредъ, а сверхъ того—оставляетъ еще на память о себѣ въ почвѣ свои яички. Самымъ крупнымъ изъ нашихъ мѣстныхъ видовъ является *зеленый кузнечикъ*, который осенью особенно охотно держится на хлѣбныхъ поляхъ.

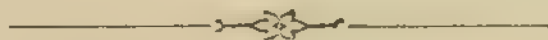
*Богомолка* (табл. 12, фиг. 7) живетъ въ Южной Европѣ и представляетъ собою хищное насѣкомое, которое питается другими насѣкомыми и даже не щадитъ себѣ подобныхъ.

*Полевой сверчокъ* (рис. 132) живетъ на нашихъ хлѣбныхъ поляхъ въ норкахъ, вырытыхъ имъ самимъ, *домашній* же *сверчокъ* водится въ стѣнныхъ трещинахъ. Оба они питаются растеніями и являются очень замѣтными, вслѣдствіе своего безпрестаннаго чириканья.

*Медвѣдка* (табл. 12, фиг. 9) представляетъ собою одно изъ самыхъ крупныхъ нашихъ насѣкомыхъ. Самка откладываетъ около 200 яичекъ въ земляную норку. Личинки живутъ сначала вмѣстѣ, а позднѣе расходятся порознь. Онѣ причиняютъ вредъ, такъ же, какъ и взрослое насѣкомое, вслѣдствіе обгрызанія корней.

*Черный таракань*, домашній сожитель человѣка, представляетъ собою надоѣдливое насѣкомое, которое цѣлый день прячется по щелямъ и трещинамъ, а ночью разыскиваетъ въ кухнѣ и по всѣмъ комнатамъ разные растительные отбросы. Онъ откладываетъ свои яички въ видѣ красивыхъ пакетиковъ, заключенныхъ въ оболочкѣ, въ которыхъ всегда находится 16 яичекъ, въ 2 ряда. Онъ любитъ теплоту и влажность.

Къ числу нежеланныхъ гостей нашихъ садовъ принадлежитъ *уховертка*, которая, своими совершенно безопасными, но грозно приподнятыми клещами на брюшкѣ, можетъ внушить страхъ даже людямъ, но, тѣмъ не менѣе, сама является лишь жалкимъ трусомъ. Во время ея охоты на травяныхъ тлей ее могутъ обратить въ бѣгство гораздо менѣе крупные муравьи, которые храбро защищаютъ стада тлей. Впрочемъ, она питается также и растительными веществами. Ея удивительно-красивыя крылья сложены самымъ изящнымъ образомъ въ складки, подъ короткими надкрыльями.



## II классъ. Многоногія.

У многоногихъ нельзя различить груди и брюшка. Кольца туловища несутъ по одной или по двѣ пары членистыхъ ножекъ.

*Обыкновенная тысяченожка* (табл. 12, фиг. 15) живетъ подъ камнями, мхомъ и подъ опавшей листвой и питается разлагающимися растительными веществами. Другія тысяченожки являются ярыми хищниками. Сюда причисляются также *песчаный кивсякъ* и *клубовидка*, животныя болѣе или менѣе удлиненной формы тѣла и защищенныя крѣпкимъ панцыремъ. Они ведутъ, большею частью, ночной образъ жизни и питаются растительной пищей. Нѣкоторыя изъ нихъ, будучи схвачены, могутъ свертываться въ клубокъ. Съ ихъ гладкой поверхности часто соскальзываютъ зубы нѣкоторыхъ изъ ихъ враговъ.

## III классъ. Паукообразныя.

Голова и грудь у паукообразныхъ срослись вмѣстѣ въ одно цѣлое въ такъ-называемую головогрудь, которая, кромѣ ротовыхъ органовъ, несетъ еще 4 пары ногъ.

*Европейскій скорпіонъ* (табл. 12, фиг. 17) водится въ Южной Европѣ и питается преимущественно насѣкомыми и пауками. На концѣ тѣла у него имѣется ядовитое жало. Ужаленіе является очень болѣзненнымъ, а у тропическихъ видовъ и очень опаснымъ.

*Книжный ложескорпіонъ* (табл. 12, фиг. 16) бываетъ всего лишь 3 миллиметровъ въ длину. Онъ живетъ, какъ уже показываетъ его названіе, на книгахъ, старой бумагѣ, вообще на пыльныхъ мѣстахъ и питается книгоѣдами и паучками. Въ случаѣ сильнаго голода эти животныя пожираютъ даже и себѣ подобныхъ.

Изъ пауковъ самымъ извѣстнымъ является *крестовикъ* (табл. 12, фиг. 18). Свою искусно-сплетенную сѣть онъ помѣщаетъ вертикально гдѣ-нибудь въ кустарникѣ, въ домахъ, въ просвѣтахъ оконъ и т. п. Матеріалъ для сѣти доставляетъ железа, находящаяся у паука на заднемъ концѣ его тѣла. Самъ паукъ сидитъ, со сжатыми ногами, посрединѣ своей сѣти и подстерегаетъ добычу, которая состоитъ изъ различ-

Большой паукъ-птицеядъ, умерщвляющій колибри.

наго рода летающихъ насѣкомыхъ. Какъ только какое-нибудь насѣкомое попалось въ сѣть, то паукъ сейчасъ же кидается на него, кусаетъ его до смерти и, затѣмъ, пожираетъ. Если же паукъ не голоденъ, то онъ запутываетъ паутиной со всѣхъ сторонъ свою добычу и оставляетъ ее висѣть въ такомъ положеніи до тѣхъ поръ, пока онъ снова не почувствуетъ голода. Въ случаѣ опасности онъ быстро спускается на землю по своей паутинѣ, чтобы, затѣмъ, снова взлѣзть по ней вверхъ. Сюда относятся также тѣ небольшіе пауки, которые осенью плетутъ свои нити на деревьяхъ, заборахъ и т. п. и, затѣмъ, переносятся по вѣтру на отвязанной паутинѣ (бабье лѣто).

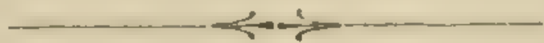
Самымъ огромнымъ изъ всѣхъ пауковъ является тропическій *паукъ-птицеядъ* (картина 5-я), тѣло котораго достигаетъ 5 сантиметровъ въ длину и который питается насѣкомыми и небольшими позвоночными животными. Жертвой его становятся даже маленькія птички, какъ, напр., колибри, которыхъ онъ умерщвляетъ своимъ ядовитымъ укушеніемъ и, затѣмъ, высасываетъ.

Рис. 133. Водяника болотная.

Въ водѣ нашихъ прудовъ водится *водяника болотная* (рис. 133), которая подъ поверхностью воды устраиваетъ себѣ гнѣздо, величиною съ грецкій орѣхъ, подвѣшиваетъ его между растеніями и наполняетъ его воздухомъ. Водяника отыскиваетъ себѣ пищу въ водѣ, гдѣ она очень проворно плаваетъ.

Небольшими паукообразными, съ нерасчлененнымъ тѣломъ, являются *слитнотѣлые пауки*, которые живутъ частью на землѣ, частью въ водѣ, иногда сосутъ соки у растеній, иногда же паразитируютъ на животныхъ. Такъ, напр., едва ли можно найти хотя одного навознаго жука, который не носилъ бы съ собою на своей нижней сторонѣ нѣсколько подобныхъ гостей.

Отвратительное созданіе представляетъ собою *клещъ*, который живетъ въ лѣсу на листьяхъ и поджидаетъ тамъ идущихъ мимо животныхъ (собакъ, овецъ) или даже прицѣпляется къ человѣку, послѣ чего онъ впивается въ кожу своего хозяина.



## IV классъ. Ракообразныя.

Голова у ракообразныхъ срослась съ грудью, кожа иногда бываетъ твердою, вслѣдствіе известковыхъ включеній; дыханіе совершается всегда при помощи жаберъ, движеніе —посредствомъ многочисленныхъ ножекъ. Всѣ ракообразныя являются водными обитателями. Въ особенности же неисчислимое множество видовъ ихъ населяетъ море, во всѣхъ его слояхъ. Здѣсь ракообразныя играютъ ту же самую роль, какую насѣкомыя на сушѣ, и, подобно послѣднимъ, представляютъ огромное разнообразіе въ приспособленіи къ тѣмъ особеннымъ условіямъ, въ которыхъ они живутъ.

*Пестрый краббъ* (табл. 12, фиг. 12), живетъ на берегахъ европейскихъ морей. Это проворное животное охотно держится около поверхности воды; при первыхъ признакахъ опасности краббъ быстро скрывается въ расщелинахъ и трещинахъ на днѣ моря.

Рис. 134. Ракъ-отшельникъ.

Очень часто можно встрѣтить также *большого сухопутнаго крабба* (табл. 12, фиг. 13), который, благодаря своему весьма вкусному мясу, составляетъ предметъ ревностной ловли.

Въ то время какъ краббы, вообще говоря, покрыты очень твердымъ панцыремъ, *ракъ-отшельникъ* (рис. 134) имѣетъ, напротивъ того, мягкое брюшко, которое онъ прячетъ въ какую-либо пустую раковину моллюска; раковину эту онъ постоянно носитъ вмѣстѣ съ собою, въ качествѣ своего передвижного домика. Въ случаѣ опасности ракъ-отшельникъ заползаетъ въ эту свою оригинальную крѣпость.

Самымъ крупнымъ ракообразнымъ является *омаръ,* котораго цѣлыми милліонами вылавливаютъ въ Нѣмецкомъ морѣ. По своему виду и по образу жизни омаръ очень похожъ на нашего мѣстнаго, гораздо менѣе крупнаго *рѣчного рака* (табл. 12, фиг. 14). Послѣдній живетъ въ водахъ, содержащихъ въ себѣ известь, и держится въ ямкахъ на берегу и подъ камнями. У рѣчного рака имѣется пять паръ бѣгательныхъ и пять паръ плавательныхъ ножекъ. Передняя пара имѣетъ большія клешни, а двѣ слѣдующія пары оканчиваются маленькими клешнями.

Рѣчной ракъ питается падалью, а при случаѣ поѣдаетъ и небольшихъ живыхъ рыбокъ; онъ передвигается съ одинаковой легкостью какъ впередъ, такъ и назадъ, а равнымъ образомъ—превосходно плаваетъ, но только лишь назадъ. При каждой линькѣ ракъ, для приданія твердости своему панцырю, пользуется известью, отложенною въ его желудкѣ.

*Бокоплавы-блохи* безчисленными роями населяютъ наши стоячія воды; въ еще болѣе огромномъ количествѣ водятся въ морѣ сродныя съ ними маленькія ракообразныя животныя. Нѣкоторыя изъ нихъ, какъ, напр., *рыбныя вши*, живутъ паразитами на разнаго рода рыбахъ, другія же, какъ, напр., *морскіе жолуди*, крѣпко прирастаютъ на своемъ мѣстѣ, равно какъ и *морскія уточки* (картина 6, фиг. 3); ихъ панцырь, имѣющій подобіе раковины, послужилъ поводомъ къ ихъ нѣмецкому названію (Entenmuschel). По своему строенію онѣ представляютъ собою, однако, ракообразныхъ животныхъ. Многія изъ нихъ, живущія въ открытомъ морѣ, бываютъ совершенно безцвѣтными и прозрачными, какъ и сама вода.

# III типъ. Черви.

Тѣло червей вытянуто въ длину и расчленено однообразно или же вовсе не расчленено; ножки, если онѣ существуютъ, остаются нерасчлененными.

Самымъ извѣстнымъ червемъ является *дождевой червь*, тѣло котораго состоитъ изъ большого числа колецъ. Онъ дѣлаетъ для себя въ землѣ норку, глубиною нерѣдко въ метръ. Въ эту норку онъ натаскиваетъ различнаго рода растительныя вещества и, когда они совершенно истлѣютъ и перемѣшаются съ большимъ количествомъ земли, поѣдаетъ ихъ. Вслѣдствіе этого, а также благодаря разрыхленію земли, дождевой червь приноситъ значительную пользу, и потому, будучи совершенно безобиднымъ созданіемъ (что онъ, будто бы, поѣдаетъ корни— это чистѣйшая клевета), заслуживаетъ со стороны человѣка пощады, тѣмъ болѣе, что у него имѣется цѣлый легіонъ всевозможныхъ враговъ.

На тѣлѣ *піявки* можно ясно различить верхнюю и нижнюю сторону; на каждомъ концѣ тѣла у нея имѣется по одной присоскѣ, а на

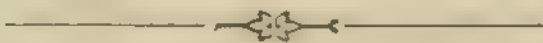
переднемъ концѣ, сверхъ того, помѣщается треугольный ротъ, вооруженный маленькими зубчиками. Піявками пользуются для кровопусканія и разводятъ ихъ для этой цѣли въ большихъ прудахъ въ Россіи.

При употребленіи не вполнѣ свареннаго свиного мяса въ тѣло человѣка могутъ попасть *трихины*. Животныя эти, заключенныя первоначально въ особыхъ оболочкахъ, освобождаются отъ послѣднихъ при пищевареніи, откладываютъ цѣлыя тысячи яичекъ и, затѣмъ, тотчасъ же умираютъ. Вылупляющіяся изъ яичекъ молодыя трихины немедленно попадаютъ въ кровь, а отсюда заносятся въ мускулы, гдѣ онѣ одѣваются оболочкой, какъ только достигнутъ полнаго роста. Въ теченіе всего этого времени человѣкъ болѣетъ и даже можетъ умереть отъ этой болѣзни. Трихины, покрытыя оболочкой или капсюлей, уже болѣе не вредятъ человѣку.

Продолжительнѣе трихинной болѣзни является то мучительное состояніе, которое причиняетъ человѣку *солитеръ* (табл. 12, фиг. 20). Послѣднимъ человѣкъ заражается также при употребленіи свиного мяса. Солитеръ достигаетъ до 3 метровъ въ длину и имѣетъ отъ 800 до 900 члениковъ, изъ которыхъ задніе, зрѣлые, постоянно отваливаются. Каждый изъ этихъ зрѣлыхъ члениковъ содержитъ до 50000 яицъ. Изъ яицъ развиваются въ мускулѣ свиньи личинки, называемыя финнами.

*Трубчатый сифонникъ* (табл. 12, фиг. 19) представляетъ собою морского обитателя, который живетъ въ пескѣ сѣверныхъ морей; тамъ же строютъ свои трубки и *устричники* (картина 6-я, фиг. 9), которые втягиваются въ эти трубки при всякой опасности.

Съ червями сродны *мшанки,* которыя получили свое названіе благодаря своимъ колоніямъ, иногда развѣтвляющимся наподобіе мха. Одно изъ самыхъ обыкновенныхъ животныхъ такого рода представляетъ собою *флюстра* (картина 6-я, фиг. 19), встрѣчающаяся въ Нѣмецкомъ морѣ. Несвѣдущіе люди легко могутъ принять ее за растеніе.



# IV типъ. Мягкотѣлыя (моллюски).

Мягкотѣлыя имѣютъ нерасчлененное тѣло, покрытое особаго рода кожнымъ мѣшкомъ, или мантіей. Изъ выдѣленія мантіи у многихъ видовъ образуется известковая раковина. Наиболѣе замѣчательными животными этого типа являются:

*Корабликъ.* Онъ имѣетъ 8 рукъ, со множествомъ присосокъ. Раковину имѣетъ только самка кораблика (табл. 12, фиг. 21). Корабликъ водится въ Средиземномъ морѣ и представляетъ собою одно изъ красивѣйшихъ морскихъ животныхъ.

*Каракатица* (табл. 12, фиг. 22) водится въ европейскихъ моряхъ. Питается она рыбами и ракообразными животными, которыхъ она подстерегаетъ вблизи берега. Въ случаѣ опасности она выпрыскиваетъ изъ своего чернильнаго мѣшка особую черную жидкость, которая быстро распространяется въ водѣ, и мутитъ ее. Тогда, пользуясь покровомъ этого мутнаго облака, каракатица спасается бѣгствомъ. Вооруженіе каракатицы состоитъ изъ мощнаго рогового клюва, который похожъ на клювъ попугая. Каракатица обладаетъ также способностью быстро измѣнять свою окраску: отъ бѣлаго цвѣта, черезъ розовокрасный и бурый, почти до чернаго цвѣта. Въ мантіи у нея имѣется особая известковая масса, такъ-называемая косточка каракатицы.

Изъ нашихъ мѣстныхъ улитокъ, которыя снабжены внѣшнею раковиной, должна быть упомянута *виноградная улитка* (табл. 13, фиг. 1); она встрѣчается повсюду на известковыхъ почвахъ. Осенью она приготовляетъ себѣ крышечку, съ помощью которой она запираетъ входъ въ свое жилище.

*Улитка-маска* (табл. 13, фиг. 2) живетъ въ гористыхъ лѣсахъ, подъ листвою и подъ гніющей древесиной.

Къ числу злѣйшихъ враговъ растительности въ нашихъ садахъ принадлежатъ *голыя улитки*, изъ которыхъ самую крупную представляетъ собою *большой придорожный слизень*, окрашенный въ черный или красный цвѣтъ. Его мягкое тѣло требуетъ влажности, чѣмъ и объясняется ночной образъ жизни этого животнаго.

Изъ слизняковъ, живущихъ въ водѣ, должны быть упомянуты: *большой прудовикъ* (табл. 13, фиг. 3), который дышитъ легкими, тогда

какъ другіе имѣютъ жабры, какъ, напр., *живородящая лужанка* (табл. 13, фиг. 4). Послѣдняя производитъ на свѣтъ живыхъ дѣтенышей, у которыхъ бываетъ уже довольно крупная раковина.

У морского берега водятся безчисленныя количества различныхъ моллюсковъ. Ихъ раковины, бывающія часто поразительной формы и нерѣдко очень красиво-окрашенныя, уже съ давнихъ поръ привлекали на себя вниманіе любителей природы. Изъ этихъ животныхъ здѣсь будутъ упомянуты: изящная *крылатая раковина* (табл. 13, фиг. 5), *мраморный конусъ* (табл. 13, фиг. 6), *розовый конусъ* (табл. 13, фиг. 7); оба послѣднихъ питаются животной пищей.

Затѣмъ, морской берегъ оживляютъ еще: *епископская митра* (табл. 13, фиг. 8); *головка паука* (табл. 13, фиг. 9), представляющая собою также хищное животное; далѣе, очень изящная *настоящая лѣсенка* (табл. 13, фиг. 10), за которую въ прежнее время платили до 150 рублей; *янтина* (табл. 13, фиг. 11), устраивающая себѣ изъ пузырчатаго выдѣленія особый поплавокъ, который позволяетъ плавать по морю какъ самому животному, такъ и прикрѣпленнымъ къ нему яйцамъ; *обыкновенный береговичокъ* и *рѣшеточка* (картина 6-я, фиг. 10, 11), оба—обитатели Нѣмецкаго моря; наконецъ еще, напоминающее по виду раковину *морское ушко* (табл. 13, фиг. 12).

Неимѣющій раковины *пятнистый морской заяцъ* (табл. 13, фиг. 13) живетъ на днѣ теплыхъ морей и, въ случаѣ опасности, выдѣляетъ особаго рода фіолетовую жидкость.

*Двустворчатки*, какъ показываетъ ихъ названіе, имѣютъ раковину, состоящую изъ двухъ половинъ; у этихъ мягкотѣлыхъ нѣтъ головы и дышатъ они легкими. Изъ нашихъ мѣстныхъ двустворчатокъ *жемчужная перловица* доставляетъ жемчугъ, подобный тому, который производитъ *настоящая жемчужница* Индійскаго океана; изъ створокъ послѣдней вырабатываютъ всѣмъ извѣстный перламутръ.

Морскими обитателями являются: *обыкновенный камнеточецъ* (табл. 13, фиг. 14), пробуравливающій ходы въ деревѣ или въ камняхъ, *полосатая солнечная раковина* (табл. 13, фиг. 15), зарывающаяся въ песокъ, *съѣдобная ракушка* (табл. 13, фиг. 16), *гребнецъ* (табл. 13, фиг. 17) и, наконецъ, *съѣдобная сердцевидка*, а также невзрачная, но цѣнная *устрица* (картина 6-я, фиг. 5 и 6); изъ нихъ послѣдняя встрѣчается почти во всѣхъ моряхъ жаркаго и умѣреннаго пояса и ловится

цѣлыми милліонами, на незначительной глубинѣ, поблизости отъ береговъ, на такъ-называемыхъ устричныхъ меляхъ. Устрицъ срываютъ, съ помощью желѣзнаго скребка, со скалистаго дна и собираютъ ихъ въ мѣшокъ изъ желѣзныхъ колецъ. Устрицы составляютъ немаловажный предметъ торговли и доставляютъ тысячамъ рыбаковъ выгодное занятіе.

Двустворчатки представляютъ собою малоподвижныхъ животныхъ, которыя, при своей превосходной защитѣ, представляемой ихъ раковиной, вовсе не нуждаются въ большой подвижности. Всѣ онѣ живутъ на днѣ, гдѣ онѣ постоянно омываются токомъ воды, доставляющей имъ необходимый воздухъ и приносящей вмѣстѣ съ собою микроскопически-малыхъ животныхъ, которыя служатъ пищей для этихъ мягкотѣлыхъ.

# V типъ. Иглокожія.

Иглокожія представляютъ собою обитателей моря. Тѣло ихъ построено, большею частью, по пятилучевому плану. Кожа выдѣляетъ известь, которая то собирается на тѣлѣ въ видѣ зернышекъ, то отлагается въ видѣ пластинокъ, и образуетъ собою настоящій панцырь.

*Бородавчатый морской ежъ* (табл. 13, фиг. 18), панцырь котораго усаженъ длинными булавовидными иглами, живетъ въ Индійскомъ океанѣ. Подобно всѣмъ морскимъ ежамъ, онъ, благодаря своему панцырю, очень малоподвиженъ. Движеніе совершается при помощи небольшихъ, тоненькихъ, такъ-называемыхъ присасывательныхъ ножекъ, которыя поддерживаются подвижными иглами. Для размельченія пищи морскому ежу служитъ очень своеобразный жевательный аппаратъ, изъ пяти острыхъ зубовъ, при помощи котораго онъ откусываетъ растенія на морскомъ днѣ. Одинъ морской ежъ, живущій въ Средиземномъ морѣ, бываетъ весь покрытъ камешками и створками раковинъ. Скрываясь подъ такимъ одѣяніемъ, онъ подкрадывается къ ракообразнымъ животнымъ и, затѣмъ, пожираетъ ихъ. Въ Нѣмецкомъ морѣ живетъ *съѣдобный морской ежъ* (картина 6-я, фиг. 16).

Нѣсколько болѣе подвижной является *офіура* (табл. 13, фиг. 19), тѣло которой представляетъ собою пятиугольную пластинку, откуда лучеобразно расходятся пять длинныхъ подвижныхъ рукъ. Такъ какъ

офіуры являются плотоядными животными и питаются, большею частью, ракушками и улитками, то онѣ представляютъ собою очень нежеланныхъ гостей на устричныхъ меляхъ. Сходно устроены еще болѣе неуклюжія *морскія звѣзды*, изящныя *морскія лиліи* и *голотуріи*, какъ, напр., водящаяся въ Нѣмецкомъ морѣ огненнокрасная *обыкновенная морская звѣзда*, а также *солнцевидная морская звѣзда* (картина 6-я, фиг. 13 и 14), которая на своемъ нѣсколько болѣе мощномъ тѣлѣ несетъ двойное число рукъ. Всѣ морскія звѣзды отличаются большою живучестью. Потеря одной или нѣсколькихъ рукъ рѣшительно ничего не значитъ для этихъ животныхъ, такъ какъ утраченныя части немедленно отрастаютъ снова.

# VI типъ. Кишечнополостныя.

Кишечнополостныя животныя построены, большею частью, лучеобразно; внутри ихъ тѣла находится полость, называемая желудочнососудистою полостью; верхній край ихъ тѣла снабженъ щупальцами. Кожа нерѣдко выдѣляетъ наружный скелетъ.

На поверхности моря очень часто плаваютъ животныя величиною съ блюдечко, прозрачныя какъ стекло и имѣющія видъ зонтика. Животныя эти называются *зонтичными медузами* (картина 6-я, фиг. 1). Схватить ихъ было бы небезнаказанно, такъ какъ онѣ превосходно защищены цѣлыми милліонами крошечныхъ стрекательныхъ органовъ, которые проникаютъ въ кожу, и вызываютъ жгучую боль. Медузы плаваютъ, выбрасывая воду изъ своей полости. Толчокъ воды заставляетъ ихъ перемѣщаться въ противоположную сторону, подобно тому, какъ пушка откатывается, выбрасывая изъ себя ядро.

Сходно, но только болѣе сложно устроена *физофора* (табл. 13, фиг. 20), великолѣпная обитательница открытаго моря, у которой, подъ ея воздухоноснымъ пузыремъ, помѣщается, во-первыхъ, значительное число плавательныхъ колоколовъ, служащихъ для передвиженія животнаго; затѣмъ слѣдуетъ вѣнецъ изъ подвижныхъ щупальцевъ, а подъ ними помѣщаются два желудочныхъ мѣшка, для которыхъ длинныя висячія нити, со своими стрекательными органами, ловятъ добычу, состоящую изъ

небольшихъ ракообразныхъ и другихъ животныхъ. Гораздо невзрачнѣе и меньше (до 5 миллиметровъ въ длину) бываетъ *зеленая гидра* (табл. 13, фиг. 24), которая прикрѣпляется къ водянымъ растеніямъ.

Украшеніемъ акваріума (съ морскою водой) являются *морскія анемоны* (рис. 135),—животныя, достигающія величины кулака и отливающія самыми яркими цвѣтами. На свободѣ морскія анемоны водятся въ прибрежной области моря, держатся на днѣ и на скалахъ и, играя въ водѣ своими хватательными щупальцами, приманиваютъ къ себѣ добычу, состоящую изъ рыбъ и ракообразныхъ животныхъ. Нѣкоторые виды живутъ въ тѣсной дружбѣ съ раками-отшельниками и помѣщаются на ихъ панцырѣ, при чемъ неразлучно странствуютъ вмѣстѣ со своими хозяевами. Анемонъ питается при этомъ остатками того, что пожираетъ ракъ, и, въ благодарность, привлекаетъ къ послѣднему, благодаря великолѣпію своей окраски и игрѣ своихъ хватательныхъ щупальцевъ, рыбъ, ракообразныхъ и другихъ животныхъ, которыя, затѣмъ, становятся добычею рака-отшельника.

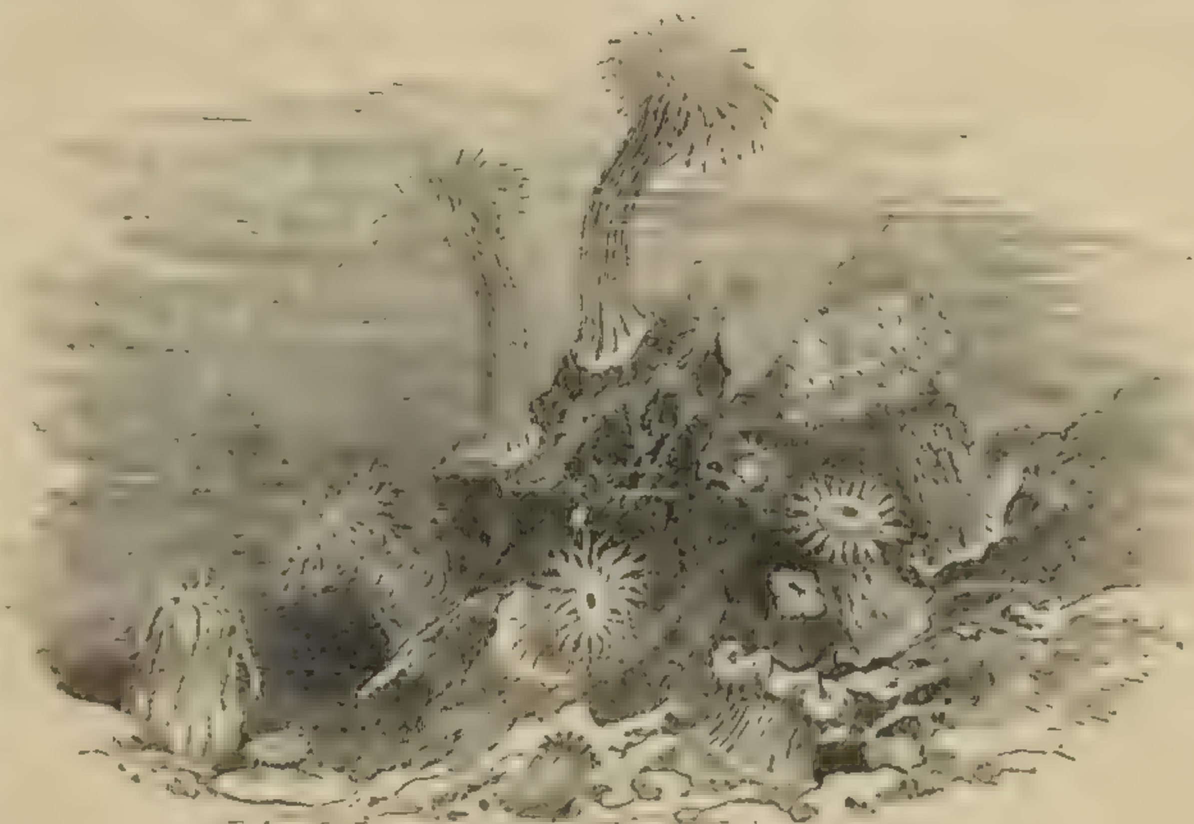


Рис. 135. Морскія анемоны.

Самыми замѣчательными изъ всѣхъ кишечнополостныхъ животныхъ являются *кораллы*, известковыя постройки которыхъ намъ такъ часто случается видѣть. Эти животныя имѣютъ большое сходство съ морскими анемонами, но живутъ вмѣстѣ, цѣлыми колоніями, въ бурливомъ морѣ, которое должно доставлять имъ воздухъ и пищу, такъ какъ сами кораллы прикрѣплены неподвижно къ своему мѣсту. Они обнаруживаютъ удивительное великолѣпіе цвѣтовъ, и гдѣ эти животныя покрываютъ морское дно, тамъ послѣднее искрится, какъ самый пестрый лугъ. Для своей защиты кораллы возводятъ известковыя постройки, которыя иногда

развѣтвляются, наподобіе дерева, а иногда даже образуютъ настоящіе коралловые рифы. Размножаются кораллы двоякимъ образомъ. Изъ яицъ развиваются личинки, которыя, затѣмъ прикрѣпляются на днѣ и превращаются въ отдѣльныя коралловыя особи, изъ основанія которыхъ вырастаютъ опять новые индивидуумы, такъ что изъ отдѣльнаго животнаго со временемъ получается цѣлая колонія. Затѣмъ, отдѣльныя животныя этой колоніи снова образуютъ яйца.

Въ то время какъ большая часть коралловъ населяетъ теплыя моря, *пробковый полипъ* (картина 6-я, фиг. 8), наоборотъ, встрѣчается уже на днѣ и на береговыхъ скалахъ Нѣмецкаго моря.

*Мадрепоровые кораллы* (табл. 13, фиг. 21) имѣютъ древовидноразвѣтвляющіяся постройки; на выдѣлку различныхъ украшеній употребляется *благородный*, или *красный, кораллъ* (табл. 13, фиг. 22), который добывается въ Средиземномъ морѣ. *Красное морское перо* (табл. 13, фиг. 23) своимъ стеблемъ бываетъ погружено въ илъ, а отдѣльныя животныя сидятъ на краю листочковъ.

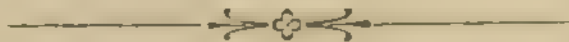
Сюда же, наконецъ, принадлежатъ *губки*, твердые скелеты которыхъ употребляются въ хозяйствѣ, какъ, напр., *купальная губка.* Подобно коралламъ, губки образуютъ скелетъ изъ рогового вещества или извести или же кремнезема, со множествомъ крупныхъ и болѣе мелкихъ отверстій. Между петлями и перекладинами этого скелета залегаетъ мягкое слизистое вещество тѣла животнаго; сюда устремляется непрерывный токъ воды, который входитъ въ маленькія отверстія и выходитъ изъ большихъ. Эта струя воды приноситъ съ собою воздухъ, а, кромѣ того, также и пищу, въ видѣ различнаго рода маленькихъ созданій, плавающихъ въ морѣ. Всѣ губки, кромѣ *прѣсноводной губки*, или *бадяги*, являются морскими животными. *Купальная губка* добывается, главнымъ образомъ, въ Средиземномъ морѣ.

# VII типъ. Простѣйшія животныя.

Принадлежащія сюда самыя низшія изъ всѣхъ животныхъ бываютъ очень малы и живутъ, большею частью, въ водѣ; тѣло ихъ состоитъ, главнымъ образомъ, изъ особаго слизистаго вещества. Наиболѣе простѣйшія изъ этихъ животныхъ не имѣютъ постоянной формы тѣла. Движеніе происходитъ такимъ образомъ, что тѣло ихъ медленно перетекаетъ, наподобіе тѣста; питаются они, обволакивая встрѣтившееся имъ на пути растеньице и поглощая его своимъ тѣломъ; то, что не переваримо, они оставляютъ при своемъ дальнѣйшемъ передвиженіи; размноженіе происходитъ такимъ образомъ, что тѣло ихъ дѣлится на двѣ части, изъ которыхъ каждая становится, затѣмъ, новымъ животнымъ. Такъ живутъ, напр., *амебы*, часто встрѣчающіяся въ нашихъ водахъ. Высшія формы имѣютъ уже опредѣленный внѣшній видъ, нѣкоторыя имѣютъ даже скелетъ, а иныя обладаютъ и органами движенія.

Къ числу самыхъ изящныхъ простѣйшихъ животныхъ принадлежатъ *сувойки* (табл. 13, фиг. 26 и 27), сидящія на тоненькомъ стебелькѣ. Край колокола у нихъ усаженъ такъ-называемыми рѣсничками,—особыми образованіями, представляющимися въ видѣ тончайшихъ волосковъ; вызываемый движеніемъ этихъ рѣсничекъ водоворотъ доставляетъ крошечному животному воздухъ и пищу.

*Аурелієва туфелька* (табл. 13, фиг. 25), по всему своему тѣльцу, покрыта рѣсничками, при помощи которыхъ она быстро движется. Оба названныя животныя являются прѣсноводными обитателями; *корненожки* (табл. 13, фиг. 28), напротивъ того, живутъ, большею частью, въ открытомъ океанѣ; внутри своего тѣла онѣ образуютъ иногда удивительно-изящный скелетъ.



# Царство растеній.

## 1. Общія свѣдѣнія.

### Строеніе растеній.

Главную часть растенія *) составляетъ *стебель*; форма его бываетъ чрезвычайно разнообразна: клубень картофеля, соломину злаковъ, стволъ дуба, побѣгъ спаржи, донце луковицы,—все это мы называемъ стеблемъ; все равно: будетъ ли онъ длиннымъ и стройнымъ или же короткимъ и толстымъ, будетъ ли онъ находиться надъ землей или подъ землей. На стеблѣ сидятъ корни, а сверхъ того—онъ несетъ еще листья.

Участки стебля между каждыми двумя сосѣдними листьями называются *междоузліями*. Если листья сидятъ близко другъ къ другу на побѣгѣ, то междоузлія послѣдняго являются короткими; если же, наоборотъ, листья расположены далеко одинъ отъ другого, то междоузлія становятся длинными. Довольно часто случается, что на одномъ и томъ же растеніи одни изъ его междоузлій остаются короткими, тогда какъ другія являются удлиненными. Такъ, напр., у *первоцвѣта* самая нижняя часть стебля, сидящая въ землѣ, имѣетъ настолько укороченныя междоузлія, что листья образуютъ здѣсь розетку; на томъ же стеблѣ, повыше, междоузлія вытянуты, а на самомъ концѣ стебля они снова сокращаются и несутъ верхушечные листья. Изъ пазухи этихъ верхушечныхъ листьевъ выходятъ удлиненныя цвѣтоножки, на концахъ которыхъ скучены всѣ листовыя части, образующія цвѣтокъ.

---

*) Въ дальнѣйшемъ изложеніи мы будемъ, прежде всего, имѣть въ виду цвѣтковыя растенія (явнобрачныя); о споровыхъ же растеніяхъ (тайнобрачныхъ) рѣчь будетъ послѣ.

Рѣдко бываетъ, что стебель растеній остается неразвѣтвленнымъ, по большей же части онъ вѣтвится. Всѣ *вѣтви* возникаютъ изъ *почекъ*, которыя образуются или на концѣ прежнихъ частей стебля (верхушечныя почки) или же по сторонамъ ихъ. Самое обыкновенное мѣсто появленія почекъ представляютъ собою пазухи листьевъ (пазушныя почки). Такъ, напр., всѣ деревья одновременно съ листьями образуютъ уже и почки для будущаго года. Почки эти въ теченіе всей зимы покоятся, а на слѣдующую весну вытягиваются въ вѣтви, которыя, въ свою очередь, опять производятъ листья и соотвѣтствующія почки. Такія вѣтви образуются, слѣдовательно, обыкновенно лишь на прошлогоднихъ побѣгахъ.

Рис. 136. Чистякъ лютичный съ клубневидными шишками.

Однакоже, часто случаются и отклоненія отъ этого правила: случается, что даже изъ болѣе старыхъ вѣтвей и участковъ ствола вырастаютъ почки и побѣги; такіе побѣги называются *придаточными*. Такъ, напр., иногда можно видѣть, какъ посреди старыхъ стволовъ у нѣкоторыхъ плодовыхъ деревьевъ пробиваются молодые отпрыски; или, напр., если срубить *букъ*, то изъ его пня выростаетъ цѣлый вѣнокъ молодыхъ побѣговъ. Нерѣдко даже можно наблюдать, какъ изъ срубленныхъ уже стволовъ *то-*

Рис. 137. Земляника, пускающая усы.

*полей* или *орѣшинъ* вырастаютъ цѣлые пучки побѣговъ съ зелеными листьями.

Но почки могутъ развиваться не въ одни только листоносные побѣги; нѣкоторыя почки превращаются въ ближайшую весну въ цвѣтоносныя вѣтки (цвѣточныя почки). Иногда почки даже отпадаютъ съ того растенія, гдѣ онѣ возникли, укореняются въ землѣ и, такимъ образомъ, даютъ новыя растенія (выводковыя почки). Такъ, напр., у *лютика луковичнаго* надъ корнемъ, въ пазухахъ листьевъ, сидящихъ тамъ въ видѣ розетки, образуется часто до полдюжины молодыхъ клубневидныхъ почекъ; послѣднія имѣются также у *чистяка лютичнаго* (рис. 136) подъ листьями. Каждая изъ такихъ почекъ на слѣдующую весну развивается въ новое растеньице, такъ что при этомъ, вмѣсто одного материнскаго растенія, возникаетъ цѣлая поросль молодыхъ растеній, между которыми тотчасъ же возникаетъ упорная борьба изъ-за пищи, воздуха и свѣта. Совершенно то же самое бываетъ у *камеломки*, тогда какъ *земляника* (рис. 137), а равно и *живучка ползучая* разносятъ свои почки во всѣ стороны при помощи длинныхъ усовъ. Изъ этихъ почекъ развиваются, затѣмъ, новые экземпляры земляники.

Рис. 138. Куколь.

Большинство растеній размножается, однакоже, не посредствомъ почекъ, а *сѣменами*. На выросшемъ изъ сѣмени росткѣ можно различить короткій стебелекъ, который сверху имѣетъ одинъ или, чаще, два листочка, такъ-называемыя *сѣменодоли*, а снизу продолжается въ корешокъ. Побѣгъ, развивающійся изъ этого стебелька, называется *главной осью* растенія, а всѣ остальныя его вѣтви—*боковыми осями*. У тѣхъ же растеній, которыя развились изъ выводковыхъ почекъ, а также у всѣхъ зимующихъ (многолѣтнихъ) травъ за главную ось принимаютъ тотъ стебель, который вырастаетъ изъ почки.

Иногда сама главная ось уже замыкается цвѣткомъ (напр., у *мака* и *розы*); при этомъ ростъ такого побѣга (какъ и всякой цвѣтоносной

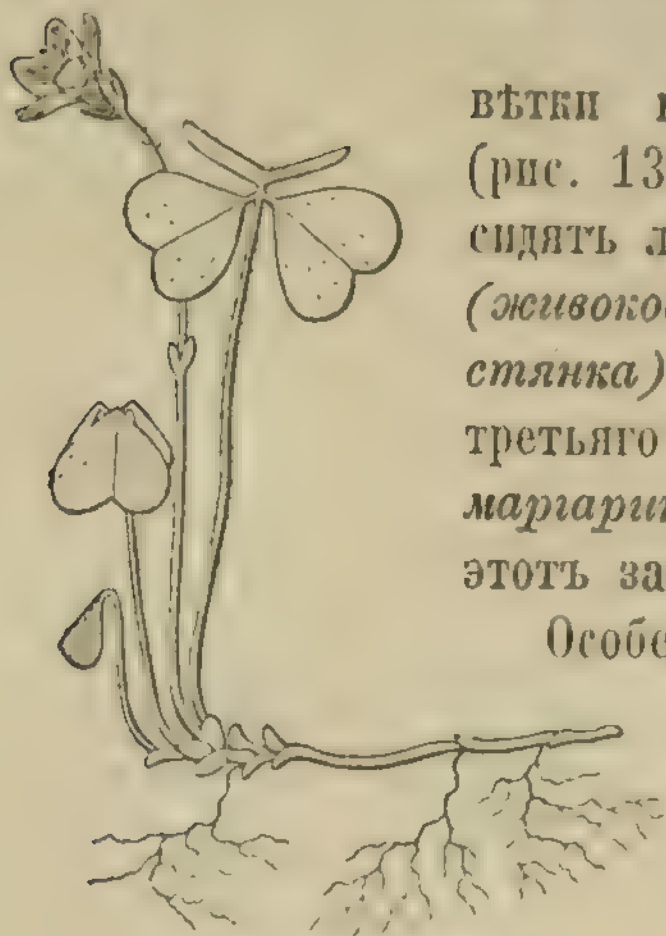


Рис. 139. Кислица.

вѣтки вообще) заканчивается, напр.—у *куколя* (рис. 138). У другихъ растеній, наоборотъ, цвѣты сидятъ лишь на боковыхъ вѣтвяхъ перваго порядка *(живокость, кислица* [рис. 139], *гіацинтъ, наперстянка)*, часто даже лишь на боковыхъ вѣтвяхъ третьяго порядка *(вероника-дубровка, бобы, горохъ, маргаритка)*. Но у одного и того же вида растеній этотъ законъ роста соблюдается во всей строгости.

Особенно характерными являются развѣтвленія стебля въ непосредственной близости къ цвѣтамъ,—такъ-называемыя *соцвѣтія*. Растеніе рѣдко довольствуется однимъ единственнымъ цвѣткомъ, по большей же части оно приноситъ ихъ по нѣскольку штукъ. Та вѣтка, на которой сидятъ цвѣтоножки, называется *цвѣтоносной вѣтвью*. Если она несетъ цвѣтоножки, при чемъ послѣднія не развѣтвляются, то построенное такимъ образомъ соцвѣтіе называютъ *кистевиднымъ;* наоборотъ, если сами цвѣтоножки при этомъ опять развѣтвляются, то соцвѣтіе будетъ называться *верхушечнымъ*. Если въ первомъ случаѣ цвѣтоносы и цвѣтоножки являются удлиненными, то такое соцвѣтіе называется *кистью (гіацинтъ, акація, смородина, чаровница* [рис. 140], но не виноградъ), если же тѣ и другіе оказываются сплюснутыми, то соцвѣтіе носитъ названіе *головки (клеверъ, лядвенецъ* [рис. 141], *скабіоза)*, или *корзинки (подсолнечникъ)*. Если главный стержень удлиненъ, а цвѣтоножки укорочены, то соцвѣтіе называется *колосомъ (вербена* [рис. 142], *подорожникъ*, но не хлѣбный колосъ), въ обратномъ же случаѣ соцвѣтіе носитъ названіе *зонтика (первоцвѣтъ* [рис. 143], *вишня)*. Эти простыя соцвѣтія могутъ, однакоже,

Рис. 140. Чаровница.

Рис. 141. Лядвенецъ.

встрѣчаться и въ сочетаніи другъ съ другомъ, и образуютъ тогда болѣе сложныя формы цвѣторасположенія. Такъ, напр., цвѣтоножки простого зонтика могутъ сами опять имѣть зонтики *(сложный зонтикъ)*, или, напр., какъ это бываетъ у *ржи* и *пшеницы*, на главной оси сидятъ небольшіе колоски *(сложный колосъ)*, или вторичныя кисти *(метелка)*, какъ, напр., у *виноградной лозы*.

Иначе обстоитъ дѣло у верхушечныхъ соцвѣтій. Такъ, напр., у *ясколки* (рис. 144) верхушка главнаго стержня оканчивается цвѣткомъ;

Рис. 142. Вербена.

Рис. 143. Первоцвѣтъ.

Рис. 144. Ясколка.

подъ этимъ цвѣткомъ, изъ пазухи двухъ верхнихъ листьевъ, выростаютъ еще два цвѣтка, которые сидятъ на верхушкѣ двухъ боковыхъ вѣтвей, снабженныхъ двумя листьями. Изъ пазухи послѣднихъ опять выростаютъ боковыя вѣточки, которыя, въ свою очередь, приносятъ пару листьевъ и заканчиваются цвѣткомъ и т. д. Такое соцвѣтіе называется *развилиной* (какъ, напр., у *звѣздчатки, горицвѣта*); здѣсь развѣтвленіе происходитъ строго-симметрично. Но изъ двухъ почекъ, которыя образуются подъ верхушечнымъ цвѣткомъ, одна можетъ постоянно оставаться недоразвитой. Если это происходитъ каждый разъ на одной и той же сторонѣ соцвѣтія, то послѣднее называется *завиткомъ* (какъ, напр., у

*незабудки* (рис. 145), *геліотропа).* Наоборотъ, если недоразвивается, попеременно, то правая, то лѣвая почка, то соцвѣтіе носитъ названіе *извилины* (какъ, напр., у *льна* (рис. 146), *мальвы, ѣдкаго лютика*). У верхушечныхъ соцвѣтій встрѣчаются также сложныя формы.

Рис. 145. Незабудка.

Что такое *листъ*—это не легко опредѣлить въ немногихъ словахъ, такъ какъ у нѣкоторыхъ растеній встрѣчаются стебли, которые, по своему виду, напоминаютъ листья. Такъ, напр., говорятъ о листьяхъ *кактуса*, или *ряски*; но тѣ органы, которые при этомъ подразумѣваются, представляютъ собою стеблевыя части. Съ другой стороны, встрѣчаются также и такіе листья, которые, напротивъ, представляются длинными, тонкими и круглыми, какъ, напр., у *лютика плавающаго* (рис. 148). Большею же частью листья имѣютъ плоскую форму, остаются тонкими и достигаютъ извѣстныхъ опредѣленныхъ размѣровъ; во всякомъ случаѣ, они всегда возникаютъ сбоку стебля и никогда не появляются на его верхушкѣ, а также никогда не вырастаютъ на корнѣ.

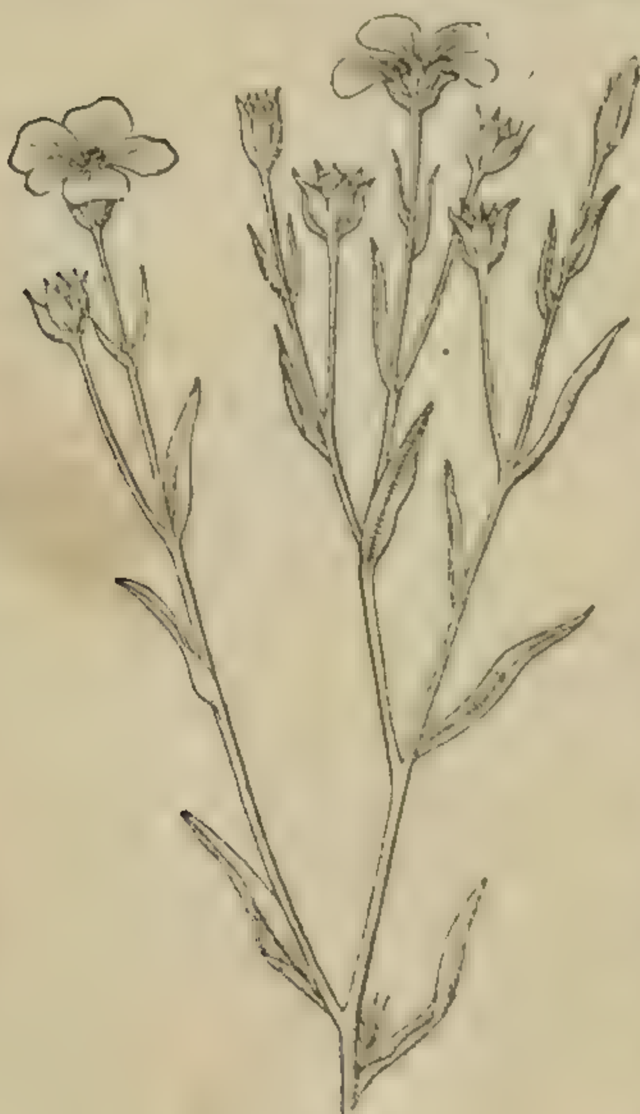


Рис. 146. Ленъ.

Тѣ широкіе, тонкіе органы растенія, которые на разговорномъ языкѣ принято просто называть листьями, мы называемъ *срединными листьями;* они-то и образуютъ собою главную массу зеленой листвы у растеній. Небольшіе листочки, которые помѣщаются между срединными листьями и цвѣтами и которые часто являются въ видѣ чешуекъ, называются *верхушечными листьями.* Если расщипать почку, то можно видѣть, что находящійся внутри ея зачаточный побѣгъ окруженъ то безцвѣтными, то сѣрыми или бурыми чешуйками. Эти листовыя образованія носятъ названіе *низовыхъ листьевъ,* какъ, напр., у *вороньяго глаза* (рис. 147); помѣщаются они подъ срединными

листьями, у основанія побѣга. По большей части, они служатъ для защиты нераспустившихся почекъ отъ холода и другихъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ вліяній. Какъ особый видъ низовыхъ листьевъ можно разсматривать уже упомянутыя ранѣе *сѣменодоли*. Нѣкоторыя растенія имѣютъ всего лишь одну сѣменодолю, другія же растенія имѣютъ двѣ, а иныя—даже много сѣменодолей. Вмѣстѣ съ остальными частями зародыша, т.-е. вмѣстѣ съ коротенькимъ зачаточнымъ стебелькомъ и зачаточнымъ корешкомъ, сѣменодоли входятъ въ составъ сѣмени, такъ что послѣднее въ своей оболочкѣ заключаетъ, слѣдовательно, цѣлое молодое растеньице, со всѣми его главными органами. По формѣ и по величинѣ сѣменодоли отличаются отъ срединныхъ листьевъ того же растенія.

Рис. 147. Вороній глазъ четырехлистный. a—почка для растенія будущаго года, в—низовой листъ.

Главную часть листа составляетъ *пластинка*, которая, вообще, бываетъ зеленаго цвѣта, но иногда является и иначе окрашенной, вслѣдствіе присутствія еще другихъ пигментовъ, кромѣ зеленаго, какъ, напр., у *краснаго бука* или у *красной капусты*. Форма листа представляетъ безконечное разнообразіе, — отъ простого яйцевиднаго листа яблони до стократно-разсѣченныхъ листьевъ *фенхеля*, или *лютика плавающаго* (рис. 148), при чемъ на форму листа всегда оказываетъ существенное вліяніе расположеніе болѣе крупныхъ боковыхъ нервовъ (рис. 149, a—f). Такъ же разнообразна бываетъ и величина листьевъ; у небольшой

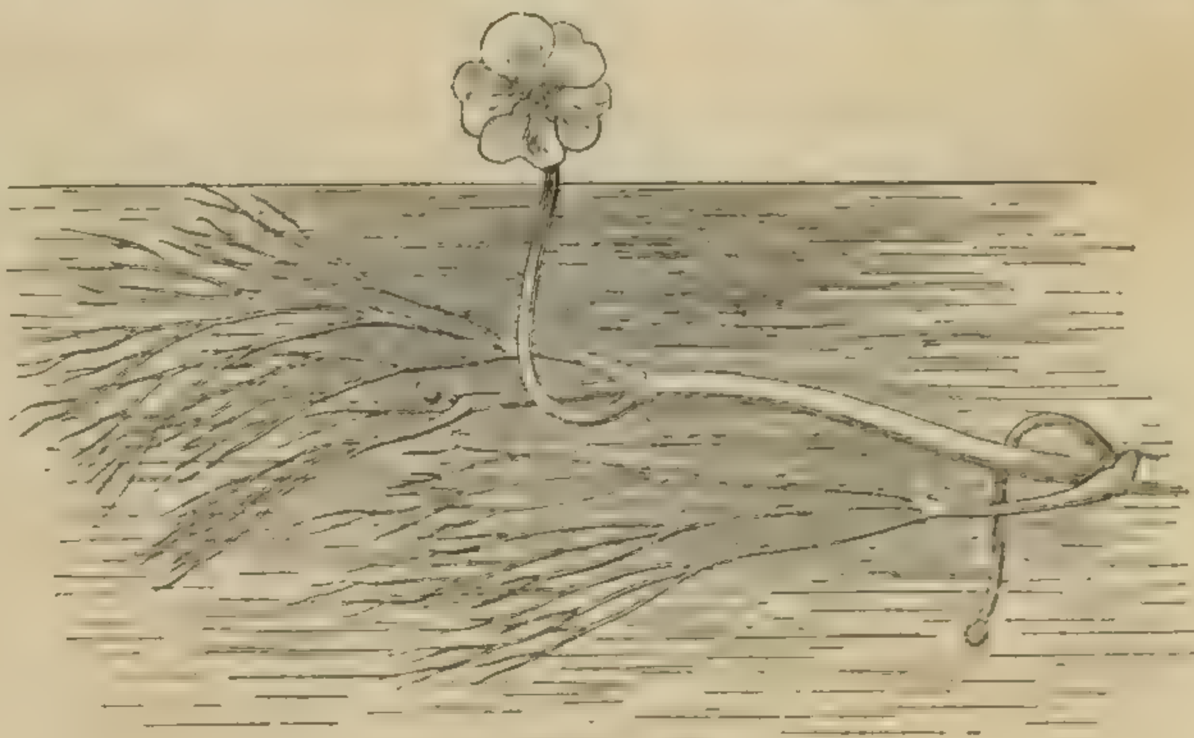


Рис. 148 Лютикъ плавающій.

*песчанки* листья бываютъ всего лишь въ нѣсколько миллиметровъ длиною, тогда какъ у бразильской *рафіи* они достигаютъ 20 метровъ въ длину и сидятъ на черешкахъ, длина которыхъ доходитъ до 6 метровъ.

Рис. 149. Формы листа. a—цѣльный, у *сирени*; b—лопастной, у *дуба*; c—перистый, у *ясени*; у этихъ листьевъ боковые нервы выходятъ изъ различныхъ мѣстъ главнаго нерва; d—цѣльный, у *красной настурціи*, e—лопастной, у *желтой настурціи*; f—пальчатый, у *дикаго винограда*; у этихъ послѣднихъ боковые нервы выходятъ при основаніи главнаго нерва.

Широкая листовая пластинка скрѣпляется жилками, состоящими изъ болѣе прочной массы; эти жилки называются *листовыми нервами;* самый крупный изъ нервовъ—главный, или средній нервъ—обыкновенно

Рис. 150. Листъ арума.

Рис. 151. Листъ буквицы.

Рис. 152. Части цвѣтка у лядвенца.

дѣлитъ листъ на двѣ симметричныя половины. Между нервами, представляющими какъ бы твердый скелетъ листьевъ, залегаетъ мягкая листовая мякоть. У многихъ листьевъ, напр. *арума* и *буквицы* (рис. 150 и 151), вдоль по краю листа проходитъ крупный нервъ, который

служитъ для защиты листа отъ разрыва его вѣтромъ. Крайняя часть листа часто оканчивается остреемъ, которое даетъ возможность легко стекать водѣ, обременяющей листъ своею тяжестью. Къ стеблю листъ прикрѣпляется, по большей части, при помощи тонкаго, но прочнаго и эластичнаго продолженія главной жилки, — такъ-называемаго *листового черешка*. Послѣдній придаетъ листу большую подвижность и позволяетъ ему, такимъ образомъ, легко избѣжать разрушительной силы порывовъ вѣтра (напр., у *осины*). Листовой черешокъ нерѣдко служитъ также для того, чтобы выставить пластинку листа на солнечный свѣтъ. Желобокъ на верхней сторонѣ листового черешка проводитъ воду къ стеблю, вдоль по которому эта вода можетъ, затѣмъ, стекать къ корню растенія. Мѣсто прикрѣпленія черешка часто само бываетъ расширенымъ, и въ такомъ случаѣ носитъ названіе *листового влагалища;* болѣе или менѣе широкіе придатки, сидящіе при самомъ основаніи листа, называются *прилистниками*.

Листья на растеніи никогда не бываютъ расположены безпорядочно, какъ попало. Чтобы сохранить равновѣсіе и распредѣлить равномѣрно воздухъ и свѣтъ, листья располагаются всегда въ строгомъ порядкѣ. При этомъ можно различить два случая: на какомъ-либо поперечномъ разрѣзѣ стебля могутъ сидѣть или нѣсколько листьевъ или же всего лишь одинъ листъ. Въ первомъ случаѣ мы имѣемъ *мутовку*, и опредѣляемъ ее по числу листьевъ, изъ которыхъ она составлена (двулистная мутовка — у *глухой крапивы*, трехлистная — у *вѣтреницы*, четырехлистная — у *вороньяго глаза* (рис. 147). Что листья мутовки всегда строго равномѣрно распредѣлены въ занимаемомъ ими пространствѣ, т.-е. отстоятъ другъ отъ друга на равномъ разстояніи, — это само-собою разумѣется. То же самое бываетъ, если даже листья стоятъ поодиночкѣ; и въ этомъ случаѣ они также всегда удалены другъ отъ друга на одинаковое разстояніе, только здѣсь это не такъ легко бросается въ глаза, какъ въ случаѣ мутовки. Разумѣется, распредѣленіе пространства является тѣмъ болѣе затруднительнымъ, а слѣдовательно — и расположеніе листьевъ тѣмъ запутаннѣе, чѣмъ больше число послѣднихъ. Но у всѣхъ листьевъ одностороннее освѣщеніе или же другія какія-либо вліянія могутъ обусловить поворотъ листовыхъ черешковъ или даже цѣлой вѣтви, вслѣдствіе чего первоначальная правильность листорасположенія будетъ утрачена.

По своей формѣ и по окраскѣ наиболѣе выдѣляются тѣ листовые органы, которые образуютъ собою *цвѣты*. Въ составъ полнаго цвѣтка входятъ четыре вида упомянутыхъ листовыхъ органовъ; послѣдніе, начиная съ низу, носятъ названіе *чашелистиковъ*, *лепестковъ*, *тычинокъ* и *плодниковъ*. *Чашелистики* бываютъ, по большей части, зеленаго цвѣта и, пока цвѣтокъ еще не распустился, играютъ роль почечныхъ чешуй, защищая внутренніе органы цвѣтка отъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ вліяній. *Лепестки* бываютъ, большею частью, ярко окрашены и представляютъ большое разнообразіе формъ. *Тычинки* состоятъ изъ тонкой ножки, которая называется *нитью*, и изъ различнаго вида *пыльника*; внутри послѣдняго образуется и содержится цвѣточная *пыльца*. *Плодники*, наконецъ, въ своей нижней части имѣютъ утолщенное мѣсто,—такъ-называемую *завязь*, внутри которой скрыты зачатки будущихъ сѣмянъ, называемые *яичками*, или *сѣмяпочками*. Надъ завязью возвышается нитевидный отростокъ, называемый *столбикомъ*, на концѣ котораго сидитъ различной формы *рыльце*, какъ это изображено на рис. 152.

Рис. 153. Кувшинка. Постепенный переходъ лепестковъ въ тычинки.

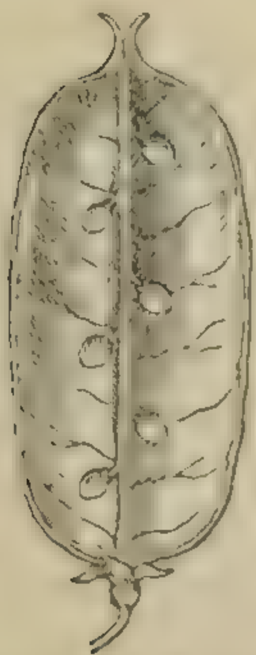


Рис. 154. Раскрытый бобъ гороха.

Что чашелистики и лепестки представляютъ собою органы листового происхожденія,—въ этомъ легко можно убѣдиться; нѣсколько труднѣе прійти къ такому же заключенію о природѣ прочихъ частей цвѣтка. Что тычиночная нить происходитъ изъ листового черешка, а пыльникъ изъ листовой пластинки,—въ этомъ легко можно убѣдиться, если расщипать, напр., цвѣтокъ *гвоздики*, или *кувшинки* (рис. 153), и прослѣдить въ немъ переходы между лепестками и тычинками. То же самое можно наблюдать и у большинства *махровыхъ цвѣтовъ*. Плоды, равнымъ образомъ, представляютъ собою листовыя

образованія, хотя здѣсь гораздо рѣже встрѣчаются примѣры, на которыхъ можно было бы прямо въ этомъ убѣдиться. Если, напр., раскрыть плодъ *гороха* (рис. 154), то можно ясно распознать въ немъ листъ, обѣ половинки котораго плотно сомкнулись; кромѣ главной жилки, здѣсь можно замѣтить также и отходящія отъ нея боковыя жилки. Черешокъ плода нельзя, однакоже, разсматривать какъ листовой черешокъ; напротивъ, онъ представляетъ собою участокъ стебля, который, въ качествѣ цвѣтоножки, несетъ на себѣ части цвѣтка.

Выяснить въ немногихъ словахъ, что такое *корень*,—такъ же затруднительно, какъ и дать опредѣленіе листа. Подъ словомъ корень разумѣютъ такія части растенія, которыя никогда не бываютъ зеленаго цвѣта, никогда не приносятъ листьевъ и, обыкновенно, никогда не растутъ вверхъ. По большей части, органы эти растутъ приблизительно отвѣсно, сверху внизъ, и съ большой силой внѣдряются при этомъ въ почву; но нерѣдко корни растутъ также горизонтально въ землѣ, или же они прикрѣпляются къ древеснымъ стволамъ или къ крутымъ скаламъ, или же они свободно свисаютъ въ воду, не укореняясь при этомъ на днѣ.

Рис. 155. Вѣточка смородины съ придаточными корнями.

Зачатокъ корня имѣется уже въ сѣмени. Развивающійся изъ этого зачатка первый корень растенія носитъ названіе *главнаго корня* (рис. 138); корни же, вырастающіе изъ послѣдняго, называются *боковыми корнями*. Корни, пробивающіеся *на различныхъ* мѣстахъ стебля, носятъ названіе *придаточныхъ корней*. Такъ, напр., срѣзанная вѣточка *смородины* (рис. 155), будучи посажена въ землю, производитъ большое число придаточныхъ корней, при помощи которыхъ она укореняется и питается. Отсюда можно видѣть, что, по своей дѣятельности, главные корни и придаточные корни не представляютъ никакихъ различій.

Замѣчательно, что у нѣкоторыхъ растеній, какъ, напр., у *сердечника луговою*, корни могутъ возникать изъ листьевъ.

Корни имѣютъ двоякое назначеніе: укрѣпляютъ растеніе въ почвѣ и питаютъ его. Укорененіе въ землѣ совершается тѣмъ прочнѣе, чѣмъ энергичнѣе проявляется дѣйствіе тѣхъ силъ, которыя стремятся вырвать растеніе изъ почвы. Въ противномъ случаѣ вѣтеръ могъ бы вырвать съ корнемъ высокоствольныя деревья; равнымъ образомъ, травоядныя животныя, ощипывающія листья, очень часто могли бы совсѣмъ вырвать изъ земли плохо-укоренившіяся растенія. Дѣятельность корня, вообще, сопровождается проявленіемъ весьма значительной силы. Такъ, напр., луковица *царскихъ кудрей*, посаженная на поверхности земли, въ теченіе одного лѣта втягивается своими корнями въ землю на глубину до 30 сантиметровъ; корни *пихты*, наоборотъ, приподнимаютъ цѣлое дерево, вѣсящее нѣсколько центнеровъ, на высоту отъ 20 до 30 сантиметровъ, при чемъ и сами выходятъ изъ земли наружу.

Другое назначеніе корня состоитъ въ томъ, чтобы всасывать изъ почвы извѣстныя питательныя вещества, т.-е., главнымъ образомъ, воду и растворенныя въ ней минеральныя соли. Какъ та, такъ и другая дѣятельность часто является въ корняхъ раздѣльной. Такъ, напр., у *плюща* имѣются, съ одной стороны, подземные корни, которые и питаютъ это растеніе, а съ другой стороны—существуютъ еще особаго рода надземные корни,—такъ-называемыя *прицѣпки*, которыя исключительно лишь помогаютъ растенію прикрѣпляться къ различнаго рода предметамъ, служащимъ въ качествѣ опоры (напр., деревьямъ, крутымъ утесамъ и проч.), но не доставляютъ растенію никакой пищи.

Ростъ корня подъ землей представляетъ также свои особенности. Кончикъ корня внѣдряется слабыми спиральными извивами въ почву, обходитъ камни, твердые или слишкомъ сухіе слои почвы, пріостанавливается на влажныхъ, а въ особенности на обильныхъ пищей мѣстахъ и пускаетъ тамъ значительное число, иногда даже цѣлый густой пучокъ тонкихъ корневыхъ развѣтвленій. У однолѣтнихъ растеній корень остается небольшимъ и служитъ лишь для удовлетворенія настоятельной потребности въ пищѣ и водѣ. Многолѣтнія же растенія, а въ особенности такія, которыя не имѣютъ перезимовывающихъ стеблевыхъ частей, накопляютъ въ своихъ корняхъ большія количества питательныхъ веществъ (какъ, напр., у *огородной рѣдьки* и *рѣпы*), чтобы на счетъ послѣднихъ имѣть возможность заблаговременно построить въ ближайшую весну свои надземные органы. Иногда это случается уже

въ первомъ году; рѣдька «стволится», т.-е. образуетъ стебель, приносящій цвѣты и плоды. Для этого растеніе употребляетъ тѣ питательныя вещества, которыя были отложены въ его утолщенномъ корнѣ: послѣ того рѣдька становится дряблой и пустой.

Наконецъ, слѣдуетъ еще упомянуть, что корни нѣкоторыхъ растеній внѣдряются не въ землю, а въ тѣло другихъ растеній. Такія чужеядныя растенія называются *паразитами*. Такъ, напр., *омела* селится на деревьяхъ; ея корни проникаютъ черезъ кору деревьевъ и распространяются въ лубѣ (нижнемъ слоѣ коры). *Норичникъ*, желтовато-бурый паразитъ, пускаетъ свои присоски въ корни лѣсныхъ деревьевъ.

Еще болѣе замѣчательной и болѣе поучительной, чѣмъ строеніе растеній, представляется

## ЖИЗНЬ РАСТЕНІЙ.

Растеніямъ свойственны всѣ жизненныя отправленія животнаго, хотя въ растеніяхъ эти отправленія совершаются иначе и при помощи другихъ средствъ. Растеніе, такъ же, какъ и животное, растетъ до тѣхъ поръ, пока не достигнетъ своей полной величины; затѣмъ растеніе мало-по-малу отмираетъ, чтобы уступить свое мѣсто подрастающему поколѣнію. Изъ окружающей среды растеніе извлекаетъ себѣ необходимыя вещества, на счетъ которыхъ оно строитъ и поддерживаетъ свой организмъ: оно *питается*. Растеніе устраиваетъ самыя удивительныя и въ высшей степени остроумныя приспособленія, для того, чтобы приготовить свои *сѣмена* и распространить свое потомство наилучшимъ образомъ.

При всѣхъ этихъ процессахъ растеніе производитъ различнаго рода движенія, при чемъ оно, конечно, ограничено тѣмъ условіемъ, что, по большей части, прикрѣплено къ своей почвѣ. Лишь о сферѣ его ощущеній мы имѣемъ скудныя свѣдѣнія. Во всякомъ случаѣ, растеніе обнаруживаетъ, что оно чувствительно (напр., къ свѣту), что оно можетъ отвѣчать на раздраженія отъ прикосновенія; однако, процессы, происходящіе при этомъ, представляютъ для насъ еще много темнаго и неразъясненнаго.

Жизнь растенія не обходится безъ борьбы и невзгодъ. Безплодность почвы, неблагопріятная погода, морозъ и жара, недостатокъ или из-

бытокъ воды, прожорливые враги изъ царства животныхъ,—все это дѣлаетъ жизнь бѣднаго растеньица очень горькой; не слѣдуетъ еще забывать при этомъ, что сосѣди, и справа и слѣва, ведутъ борьбу: подъ землей—изъ-за воды и прочихъ питательныхъ веществъ, а надъ землей—отнимаютъ воздухъ и свѣтъ. Почти неисчислимое количество труповъ покрываетъ землю, являясь результатомъ этой глухой, но безпощадной борьбы.

Лишь немногія мѣста на земной поверхности совершенно лишены растеній. Одѣтыя вѣчными снѣгами вершины высочайшихъ горъ, снѣжныя пустыни около сѣвернаго и южнаго полюсовъ, совершенно бездождныя пустынныя пространства, безпросвѣтныя бездны большихъ морей, — вотъ тѣ мѣста, гдѣ жизнь растеній невозможна. Но тамъ, гдѣ солнце хотя бы нѣсколько недѣль въ году шлетъ свой свѣтъ и тепло, почва является одѣтой растительнымъ покровомъ. Извѣстное альпійское растеніе *сольданелла*, съ ея фіолетовыми цвѣтками, пробивается на свѣтъ сквозь снѣгъ; промерзшая на огромную глубину тундра одѣвается роскошнымъ растительнымъ покровомъ, лишь только ея почва оттаетъ на нѣсколько вершковъ; одинъ единственный дождливый день въ африканской степи вызываетъ къ жизни безчисленныя растенія.

Разумѣется, для удивительнаго великолѣпія нашего русскаго лѣса нашъ умѣренный климатъ составляетъ такое же непремѣнное условіе, какъ жаркій и влажный воздухъ тропическаго пояса—для роскошнаго богатства растительности бразильскихъ дѣвственныхъ лѣсовъ.

Ростъ растенія, а равно и всѣ остальныя его жизненныя отправленія обусловливаются постояннымъ притокомъ строительнаго матеріала; поглощеніе послѣдняго и его переработка представляютъ собою

## ПИТАНІЕ.

Надземными органами питанія являются зеленыя части растенія, т.-е., главнымъ образомъ, *листья*, подземными же—*корни*. Самыя питательныя вещества бываютъ частью жидкими, частью же газообразными. Самымъ важнымъ питательнымъ веществомъ является *вода*, которая, при посредствѣ корней, вводится въ растеніе въ большихъ количествахъ. Внутри растеній вода эта отчасти употребляется на построеніе тканей, а отчасти служитъ для переноса всѣхъ остальныхъ веществъ, которыя

могутъ притекать во всѣ органы растенія не иначе, какъ въ жидкомъ состояніи. Количество воды въ растеніяхъ бываетъ весьма велико. Совершенно сухія сѣмена всегда содержатъ еще около 10% воды, большая часть зеленыхъ органовъ растенія около 70%, а иногда до 90% и даже болѣе.

Проникающая въ почву дождевая вода растворяетъ нѣкоторыя минеральныя вещества, различнаго рода соли, которыя, вмѣстѣ съ водою, попадаютъ въ растеніе, а при сожиганіи растенія остаются въ видѣ золы. Соли эти частью прямо растворимы въ водѣ, частью же нерастворимы въ ней, такъ что изъ корней должны выдѣляться еще подходящія вещества (особенно угольная кислота), которыя и растворяютъ находящіяся по сосѣдству тѣла, не поддающіяся дѣйствію одной воды. Въ особенности, замѣчательно, что каждое растеніе обладаетъ способностью выбирать изъ окружающей его среды тѣ вещества, которыя данному растенію наиболѣе пригодны, такъ что два растенія, коренящіяся въ одномъ и томъ же комкѣ земли, могутъ дать золу совершенно различнаго состава. Водяныя растенія получаютъ необходимыя для нихъ соли, отчасти или же вполнѣ, изъ омывающей ихъ воды; такъ, напр., *ряска*, корни которой совсѣмъ не достаютъ до дна бассейна.

Для всасыванія воды предназначены *корневые волоски*, которые одѣваютъ самыя тонкія развѣтвленія корней,—такъ-называемыя *корневыя мочки*; при этомъ вода должна проникать черезъ тонкую оболочку корневыхъ волосковъ, которая, не имѣя никакихъ отверстій, тѣмъ не менѣе легко пропускаетъ сквозь себя воду и растворенныя въ послѣдней вещества.

У нѣкоторыхъ растеній въ поглощеніи воды принимаютъ участіе также и *листья*; многіе изъ нихъ снабжены для этой цѣли даже особыми мѣшечками и кувшинчиками. Если въ эти резервуары дождевая вода смываетъ взвѣшенную въ воздухѣ пыль, если даже туда попадаютъ и тамъ разлагаются различнаго рода небольшія животныя, то все это становится для растенія источникомъ пищи.

Вообще же растенія отводятъ отягощающую ихъ дождевую воду. Вѣсъ послѣдней ослабляетъ способность растенія сопротивляться разрушительной силѣ вѣтра, тѣмъ болѣе, что дождь въ то же самое время разрыхляетъ и почву. Въ самомъ дѣлѣ, очень нерѣдко случается видѣть, какъ отъ ливня и вѣтра хлѣба полегаютъ на землю.

Насколько важно послѣднее обстоятельство для жизни растенія, это всего лучше видно изъ той тѣсной связи, которая существуетъ между формой и прочностью листьевъ, съ одной стороны, и положеніемъ корневыхъ мочекъ, съ другой стороны. У нѣкоторыхъ растеній, какъ, напр., у *щавеля, капусты, арума* (рис. 156), листья расположены такимъ образомъ, что дождевая вода стекаетъ по поверхности листа наружу и, капля за каплей, падаетъ съ кончика листа, при чемъ расположенныя въ углубленіяхъ жилки служатъ въ качествѣ водосточныхъ желобовъ.

Рис. 156. Арумъ, съ его корнями.

Другія растенія, какъ, напр., *желтая рѣпа*, располагаютъ свои листья круто вверхъ, такъ что вода стекаетъ съ нихъ по стеблю. Въ этомъ случаѣ главный водосточный желобокъ листа продолжается также и на листовомъ черешкѣ; бороздки между выдающимися жилками и ребрами проводятъ воду далѣе по стеблю.

Въ почвѣ наибольшее количество корневыхъ мочекъ образуется какъ-разъ тамъ, гдѣ въ нихъ есть надобность; такъ, напр., комокъ удобренія или кусокъ гніющаго дерева оказываются всегда пронизанными густымъ сплетеніемъ тонкихъ корневыхъ мочекъ.

Равнымъ образомъ, тѣ растенія, которыя отводятъ воду наружу, распространяютъ свои корни горизонтально въ почвѣ и посылаютъ корневыя мочки въ ту область, куда стекаетъ съ листьевъ вода.

Другія же растенія посылаютъ свои корни отъ самаго ствола почти отвѣсно въ почву, чтобы, такимъ образомъ, использовать ту воду, которая стекаетъ внизъ по стволу.

Проникшая въ корни вода поднимается, затѣмъ, вверхъ по растенію, какъ бы послѣднее ни было высоко. Для этого поднятія бываютъ нужны значительныя силы, которыя получаются изъ различныхъ источниковъ. Одною изъ этихъ силъ является *волосность*,—та самая сила, которая заставляетъ масло подниматься вверхъ по свѣтильнѣ, воду всасываться

въ губку, чернильную каплю—въ листъ пропускной бумаги. Однакоже, одной волосности оказывается далеко недостаточно. Болѣе могучей силой является такъ-называемое *корневое давленіе*, которое проявляется въ томъ, что корневыя мочки всасываютъ столько воды, сколько онѣ въ состояніи вмѣстить, а затѣмъ выдавливаютъ эту воду въ сосѣднія клѣточки, послѣ чего сами опять поглощаютъ новое количество воды, при чемъ эта игра продолжается безъ всякаго перерыва, хотя и не съ одинаковой силой, въ теченіе всего года. Это—та самая сила, которая весною заставляетъ «плакать» срѣзанныя виноградныя вѣтви и заставляетъ вытекать сладкій сокъ изъ пробуравленныхъ березовыхъ стволовъ.

Но даже и этой силы недостаточно для потребностей цѣлаго растенія; сила эта проталкиваетъ воду не очень далеко, даже въ самыхъ высокихъ деревьяхъ она гонитъ воду не болѣе, какъ на 2—3 метра въ высоту. Главная работа производится при помощи *испаренія* (транспираціи). На поверхности листьевъ непрерывно происходитъ сильное испареніе воды изъ сосѣднихъ клѣточекъ. При этомъ, однакоже, все прочее содержимое клѣтокъ, а между прочимъ—и соли, остается на мѣстѣ, а потому растворъ солей въ этихъ клѣткахъ дѣлается все болѣе насыщеннымъ, и, слѣдовательно, вліяетъ притягательно на воду. Поэтому изъ болѣе глубоко расположенныхъ клѣточныхъ группъ вода немедленно притекаетъ въ ту сторону, гдѣ растворъ оказывается болѣе насыщеннымъ. Вслѣдствіе этого, съ послѣдними клѣтками происходитъ теперь буквально то же самое, что и съ первыми, и онѣ сами начинаютъ отнимать теперь воду изъ болѣе глубокихъ слоевъ клѣтокъ. Этотъ процессъ продолжаетъ совершаться внизъ по всему стволу до самыхъ корней и можетъ перевести огромныя количества воды до самыхъ высокихъ вершинъ деревьевъ.

При томъ большомъ значеніи, которое имѣетъ испареніе для движенія сока и питанія организма, становится легко понятнымъ, что растеніе стремится всѣми способами регулировать ходъ этого процесса. Въ сухихъ мѣстностяхъ, гдѣ растеніе должно бережно тратить свои запасы воды, испареніе оказывается ограниченнымъ въ предѣлахъ необходимости, какъ вслѣдствіе свойствъ самой листовой поверхности, такъ равно и благодаря существованію особыхъ клапановъ, замыкающихъ тонкія отверстія, а также благодаря присутствію густого опуше-

нія на листьяхъ. Лучшими примѣрами сказаннаго могутъ служить *кактусы*, которые, напр., въ бѣдныхъ осадками плоскогорьяхъ Мексики принуждены довольствоваться своимъ запасомъ воды въ теченіе цѣлыхъ недѣль или даже мѣсяцевъ. Нашъ *зопникъ*, съ его большими листьями, можетъ, благодаря своему густому опушенію, расти даже на совершенно сухой почвѣ.

Во влажныхъ мѣстностяхъ, гдѣ воздухъ содержитъ столько водяныхъ паровъ, что становится почти насыщеннымъ ими, испареніе, разумѣется, является весьма незначительнымъ, и потому растенія должны, по-возможности, способствовать ему, чтобы доставить своимъ листьямъ необходимую пищу. Растеніе поступаетъ въ такомъ случаѣ различнымъ образомъ; напр., въ облачныхъ областяхъ (Альпы) снабжаетъ свои листья волосистымъ покровомъ, который задерживаетъ капельки росы и не даетъ имъ проникнуть въ устьица и закупорить послѣднія (какъ, напр., у *альпійскаго эдельвейса*); или же растеніе стремится образовать листья большихъ размѣровъ, чтобы, по-возможности, увеличить испаряющую поверхность. Такъ, напр., многія растенія нашихъ влажныхъ лѣсовъ имѣютъ очень большія листовыя пластинки (*арумъ, вороній глазъ, калужница болотная*).

Всего дѣятельнѣе проявляется работа природы въ этомъ направленіи въ тропическихъ дѣвственныхъ лѣсахъ, гдѣ воздухъ почти насыщенъ водяными парами. Здѣсь мы встрѣчаемся съ листьями исполинскихъ размѣровъ, какъ, напр., у *викторіи регіи*, округлыя листовыя пластинки которой могутъ имѣть до $2^1/_2$ метровъ въ діаметрѣ. На островѣ Цейлонѣ растетъ пальма *корифа*, у которой листовыя пластинки бываютъ до 7—8 метровъ въ длину и до 5—6 метровъ въ ширину. Но самый разительный примѣръ въ этомъ отношеніи представляетъ собою бразильская пальма *тупати:* у нея были измѣрены листья, которые на своихъ черешкахъ, въ 4—5 метровъ длиною, несли листовыя пластинки до 20—22 метровъ въ длину! При всемъ томъ этотъ исполинскій ростъ вовсе не является показателемъ роскошнаго развитія; необходимость вынуждаетъ растенія строить такія колоссальныя листовыя пластинки, чтобы противопоставить ничтожно-малому испаренію возможно большую поверхность.

Циркулирующій въ растеніи сокъ струится по древесинѣ и по лубу. Корка и сердцевина не принимаютъ никакого участія въ движеніи соковъ.

Но не одна только почва снабжаетъ растеніе пищей; не менѣе, чѣмъ вода и соли, необходимъ для растенія *воздухъ*.

Послѣдній, какъ извѣстно, представляетъ собою смѣсь нѣсколькихъ газовъ (азота 79,01%, кислорода 20,95%, угольной кислоты 0,04%). Для растенія особенно важна *углекислота*,—тотъ безцвѣтный, не имѣющій запаха газъ, который выдѣляется въ видѣ маленькихъ пузырьковъ изъ содовой воды или изъ пива. Углекислота не представляетъ собою простого тѣла, но составлена изъ двухъ различныхъ веществъ—кислорода (газа, сходнаго по виду, но отличающагося отъ углекислоты по свойствамъ) и углерода, изъ котораго состоитъ блестящій алмазъ, а также черный древесный уголь и графитъ.

Зеленыя части растеній, а слѣдовательно, главнымъ образомъ,—листья, снабжены весьма большимъ количествомъ тончайшихъ отверстій, которыя называются *устьицами*. Среднимъ числомъ на каждый квадратный сантиметръ листовой поверхности приходится отъ 200 до 300 устьицъ, иногда даже еще болѣе; такъ, напр., у *капусты* на нижней поверхности листа отъ 600 до 700, однакоже у *молодила* всего лишь 10—20 на той же самой поверхности. Устьица открываются въ находящіяся непосредственно подъ ними небольшія полости,—такъ-называемыя *воздушныя камеры*, которыя отдѣлены тончайшей оболочкой отъ прилегающей къ нимъ со всѣхъ сторонъ ткани. Эти воздушныя камеры всегда наполнены извнѣ воздухомъ, нѣкоторыя составныя части коего потребляются окружающими тканями, проникая сквозь ихъ клѣточныя оболочки, подобно тому, какъ жидкости всасываются корнями; ткани эти, такъ же, какъ и корни, обладаютъ избирательной способностью: онѣ совершенно не потребляютъ азота, а поглощаютъ лишь кислородъ и угольную кислоту. Кислородъ онѣ потребляютъ равномѣрно и днемъ и ночью, углекислоту же только днемъ, или, точнѣе говоря, лишь подъ вліяніемъ свѣта. Послѣдній процессъ называется *ассимиляціей*, первый—носитъ названіе *дыханія*, такъ какъ онъ совершенно соотвѣтствуетъ тѣмъ процессамъ, которые у людей и животныхъ называются дыханіемъ.

Поглощенная живымъ веществомъ растенія углекислота, какъ таковая, является непригодной, и должна быть сперва разложена на свои составныя части. Послѣднее совершается только въ зеленыхъ частяхъ растенія, а именно—при участіи маленькихъ зеленыхъ крупинокъ,—такъ-

называемыхъ *хлорофилльныхъ зеренъ.* Послѣднія представляютъ собою тѣ мастерскія, тѣ лабораторіи, въ которыхъ угольная кислота разлагается на углеродъ и кислородъ. Но эти лабораторіи работаютъ только въ присутствіи свѣта, въ темнотѣ же дѣятельность ихъ останавливается. Кислородъ, какъ ненужный пока матеріалъ, растеніе тотчасъ же выдѣляетъ вонъ черезъ устьица, такъ-сказать—выдыхаетъ его, что можно легко наблюдать, если положить въ воду свѣжую зеленую вѣтку: послѣдняя въ короткое время покрывается пузырьками кислорода. Углеродъ, напротивъ того, растеніе удерживаетъ у себя и приготовляетъ изъ него, изъ воды и изъ солей тотъ строительный матеріалъ, который необходимъ для замѣщенія истраченныхъ и для образованія новыхъ составныхъ частей.

Подобно тому, какъ путемъ сожженія растительныхъ частей можно получить отдѣльно соли (вода при этомъ испаряется, углеродъ соединяется съ кислородомъ изъ окружающаго воздуха и улетаетъ въ видѣ углекислоты, остающіяся же зольныя части представляютъ соли изъ растенія), точно такъ же можно отдѣлить отъ прочихъ составныхъ частей и уголь. Это послѣднее было произведено въ самыхъ огромныхъ размѣрахъ самою природой при образованіи залежей каменнаго угля.

Для полнаго развитія растеній безусловно необходимъ

**свѣтъ,**

хотя нужное для этого количество свѣта ограничено какъ въ ту, такъ и въ другую сторону; слишкомъ сильное освѣщеніе такъ же вредитъ растеніямъ, какъ и слишкомъ слабое; и тѣ же самыя приспособленія, которыя препятствуютъ чрезмѣрному испаренію, защищаютъ также отъ яркаго солнечнаго свѣта и чувствительныя лабораторіи растеній. Поэтому-то мы не встрѣчаемъ у растеній на открытомъ мѣстѣ той свѣжей, сочной зелени, которая существуетъ въ тѣни лѣсовъ; этимъ объясняется сѣровато-зеленый цвѣтъ хлѣбныхъ полей и пыльно-сѣрый налетъ, покрывающій растительный коверъ знойныхъ мѣстностей; этимъ объясняется также исчезновеніе *ландыша*, *ясменника*, *вороньяго глаза* и всѣхъ другихъ растеній, любящихъ тѣнистыя мѣста, послѣ полной вырубки лѣса. Растенія эти гибнутъ не отъ засухи, а отъ яркаго солнечнаго свѣта.

Не менѣе вредно дѣйствуетъ на растенія и *недостатокъ свѣта*. Самымъ лучшимъ примѣромъ служатъ тѣ побѣги *картофеля*, которые прорастаютъ весною въ подвалахъ. Они тянутся къ свѣту, и вырастаютъ иногда на цѣлый метръ, но остаются тонкими и желтыми; листовые черешки у нихъ являются непомѣрно-длинными, а листовыя пластинки, напротивъ, остаются неестественно маленькими. Указанный недостатокъ свѣта заставляетъ также односторонне-освѣщенныя растенія, напр. комнатные цвѣты, поворачивать ихъ листья по направленію къ свѣту. Во всякомъ случаѣ, при недостаткѣ свѣта хлорофиллъ (зеленый пигментъ растеній) вовсе не образуется, или же разрушается, если уже онъ былъ образованъ раньше. Поэтому, напр., внутренніе листья *кочаннаго салата* или *кочанной капусты* являются блѣдно-желтыми, а равнымъ образомъ—становятся желтыми и листья *эндивія* послѣ того, какъ они завьются въ кочанъ. При болѣе продолжительномъ отсутствіи свѣта растеніе погибаетъ.

Теперь мы перейдемъ къ *дыханію*. При этомъ процессѣ кислородъ, проникшій въ растеніе, дѣйствуетъ на нѣкоторыя изъ веществъ, образовавшихся при ассимиляціи, и разрушаетъ ихъ, т.-е. отнимаетъ у нихъ углеродъ и соединяется съ послѣднимъ. Въ результатѣ этого соединенія получается угольная кислота, которая выдѣляется въ атмосферу, т.-е. выдыхается, совершенно такъ же, какъ выдѣляется освобождающійся при ассимиляціи кислородъ. Оба процесса, и дыханіе и ассимиляція, идутъ рука-объ-руку, но въ продолженіе дня дыханіе съ трудомъ поддается наблюденію, такъ какъ оно замаскировывается гораздо болѣе сильнымъ процессомъ ассимиляціи. Впрочемъ, дыханіе не связано съ какимъ-либо опредѣленнымъ временемъ; растенія дышатъ непрерывно въ продолженіе круглыхъ сутокъ, и днемъ и ночью, и, притомъ, всѣми своими частями, и даже незелеными органами сильнѣе, чѣмъ зелеными. Отсюда понятно, почему корни такъ сильно разрастаются въ разрыхленной почвѣ, куда легко проникаетъ воздухъ; понятно также, почему въ городахъ деревья, напротивъ, гибнутъ, если мостовая не пропускаетъ воздуха или если изъ лопнувшей газовой трубы вытекаетъ свѣтильный газъ, который облекаетъ подъ землею корни и препятствуетъ имъ дышать: въ томъ и другомъ случаѣ растенія задыхаются отъ недостатка въ кислородѣ. Это знаетъ всякій садовникъ, который поэтому разрыхляетъ лопатой почву послѣ каждаго сильнаго дождя.

Какъ же, однако, уяснить себѣ, почему при дыханіи разрушается часть того, что созидается при ассимиляціи? Здѣсь лучше всего поможетъ намъ слѣдующее сравненіе. Какая-либо машина, напр. локомотивъ, производитъ извѣстную работу, влечетъ грузъ желѣзнодорожныхъ вагоновъ. Но для этого машина должна обладать силой. Сила же эта возникаетъ вслѣдствіе того, что въ машинѣ сгораетъ каменный уголь, и освобождающаяся при этомъ горѣніи теплота превращаетъ воду въ котлѣ въ паръ. Горѣніе же каменнаго угля представляетъ собою совершенно то же самое, что и дыханіе растенія. Въ томъ и другомъ случаѣ уголь превращается въ угольную кислоту, и при этомъ освобождается сила. Въ первомъ случаѣ сила примѣняется къ тому, чтобы тащить грузъ, во второмъ же случаѣ—чтобы построить растеніе, поддерживать въ немъ жизнедѣятельность, довести его до цвѣтенія и плодоношенія. Слѣдовательно, ассимиляція доставляетъ вещество, изъ котораго созидается растеніе, дыханіе же доставляетъ силу, которая поддерживаетъ въ растеніи жизнедѣятельность. Прекращеніе дыханія здѣсь, такъ же, какъ и у людей и животныхъ, равносильно прекращенію жизни; при продолжительномъ недостаткѣ воздуха растеніе задыхается.

Возникающая, вслѣдствіе дыханія, сила, большею частью, затрачивается растеніемъ на его надобности; сравнительно небольшая часть этой силы проявляется въ видѣ теплоты. Такъ, напр., прорастающій *солодъ*, вслѣдствіе сильнаго дыханія, нагрѣвается на 5—10°, быстро растущій *мухоморъ*—на 2—3° выше температуры окружающаго воздуха. Внутри цвѣточной головки *чертополоха* термометръ показываетъ на 7—8° выше, чѣмъ въ воздухѣ. Внутри покрывала, одѣвающаго початокъ итальянскаго *арума*, постоянно наблюдается температура въ 40°, при температурѣ окружающаго воздуха въ 15°. Поразительнѣе всего обнаруживается это повышеніе температуры у извѣстнаго альпійскаго растенія *сольданеллы*, которая во множествѣ встрѣчается въ высокихъ областяхъ и которую очень часто можно видѣть пробивающейся сквозь снѣгъ, такъ что ея голубые цвѣты красуются прямо на снѣгу глетчеровъ. Здѣсь развивающаяся цвѣточная почка, при помощи излучаемой ею теплоты, проплавила себѣ въ снѣгу отверстіе, сквозь которое растеніе и вынесло на свѣтъ свои цвѣтки.

Однакоже, не всѣ растенія питаются такимъ образомъ, доволь-

ствуясь углеродомъ изъ воздуха и всасывая воду и соли изъ земли. Такъ, напр., въ нашихъ лѣсахъ очень нерѣдко встрѣчается *гнѣздовка*, которая извлекаетъ себѣ пищу изъ гніющей листвы и хвои при помощи цѣлаго сплетенія корней, достигающаго размѣровъ кулака. Надъ землею гнѣздовка выгоняетъ бураго цвѣта стебель, высотою въ 30 сантиметровъ, на которомъ сидитъ, равнымъ образомъ, бурая цвѣточная кисть. На всемъ растеніи нѣтъ ни одного зеленаго листа: растеніе вовсе не ассимилируетъ; необходимую углеродистую пищу оно извлекаетъ изъ гніющей листвы.

Гораздо вреднѣе этихъ *сапрофитовъ*, которые питаются разлагающимися растительными веществами, являются настоящіе *паразиты*, которые извлекаютъ себѣ пищу изъ живыхъ растеній. Одного изъ самыхъ вредныхъ паразитовъ представляетъ собою *повилика европейская*. Прорастая и укореняясь въ землѣ, повилика обвивается вокругъ своей жертвы, своими короткими присосками пробуравливаетъ кору своего хозяина, внѣдряется въ стебель послѣдняго и высасываетъ его. Засохшіе участки на клеверномъ полѣ, достигающіе иногда размѣровъ квадратнаго метра, а также цѣлые опустошенные конопляники даютъ наглядную характеристику дѣятельности этого отвратительнаго паразита.

Рис. 157. Пузырчатка.

На многихъ деревьяхъ прорастаетъ и развивается *омела*,—небольшое кустарное растеніе грязновато-желто-зеленаго цвѣта, съ невзрачными цвѣтами и бѣлыми ягодами, внутри которыхъ, въ особой, очень клейкой массѣ, заключены сѣмена. Распространенію этого паразита способствуютъ питающіяся ягодами птицы, къ клюву которыхъ пристаютъ клейкія сѣмена омелы. Птицы чистятъ свой клювъ о вѣтви, гдѣ сѣмена прилипаютъ и, затѣмъ, прорастаютъ.

Другіе паразиты, какъ, напр., *петровъ крестъ* и *норичникъ*, при

помощи своихъ корней нападаютъ подъ землею на корни другихъ растеній и извлекаютъ изъ нихъ себѣ пищу.

Нѣкоторыя растенія выбираютъ даже своихъ жертвъ изъ числа животныхъ. Такія растенія называются *плотоядными*; ихъ насчитываютъ до 500 видовъ, которые распространены по всему земному шару. Изъ нашихъ мѣстныхъ плотоядныхъ растеній мы приведемъ здѣсь три вида, которые, въ то же время, представятъ намъ интересные примѣры различныхъ способовъ улавливанія животныхъ.

Въ нашихъ стоячихъ водахъ плаваетъ неимѣющее корней изящное зеленое растеніе—*пузырчатка* (рис. 157), которая получила свое названіе вслѣдствіе значительнаго количества небольшихъ, въ 2—3 миллиметра величиною пузырьковъ, сидящихъ на нѣжныхъ нитевидныхъ многократно-перисто-развѣтвленныхъ листьяхъ. Каждый такой пузырекъ представляетъ собою предательскую западню. Окаймленное длинными щетинистыми волосками, отверстіе пузырька закрыто особымъ клапаномъ, въ видѣ форточки, отворяющейся внутрь. Небольшія ракообразныя животныя легко могутъ открыть такой клапанъ. Но какъ скоро животное попало внутрь пузырька, клапанъ тотчасъ же закрывается и не дастъ животному высвободиться наружу. Плѣнное животное скоро погибаетъ, а его разлагающійся трупъ служитъ растенію пищей.

Лучшимъ примѣромъ такихъ растеній, снабженныхъ ловушками, является растущій на тропическихъ болотахъ *непентесъ* (рис. 158). На концахъ листьевъ у этого растенія висятъ особые кувшины, въ палецъ длиною. Этими кувшинами растеніе пользуется, чтобы ловить свою добычу: пестрая окраска кувшиновъ привлекаетъ насѣкомыхъ, которыя вползаютъ внутрь этихъ ловушекъ, но уже не могутъ выбраться изъ нихъ обратно, такъ какъ направленные назадъ волоски преграждаютъ свободный выходъ. Самые кувшины до половины наполнены водой, въ которой насѣкомыя тонутъ и, въ концѣ-концовъ, перевариваются растеніемъ.

Въ нашихъ нагорныхъ лѣсахъ, по болотистымъ мѣстамъ, на поросшихъ мохомъ дерновинахъ можно встрѣтить небольшое растеньице—*пингвикулу*, раскинувшую желтовато-зеленую розетку своихъ листьевъ. Листья ея выдѣляютъ на верхней своей сторонѣ клейкій сокъ; къ послѣднему прилипаютъ небольшія животныя, напр. улитки, муравьи и др., которыя при этомъ задыхаются и перевариваются.

Самымъ замѣчательнымъ изъ нашихъ плотоядныхъ растеній является *росянка* (рис. 159),—небольшая травка, растущая во мху на нагорныхъ болотахъ. Ея листовыя пластинки бываютъ округлой формы, достигаютъ около 1 сантиметра въ діаметрѣ и на верхней своей сторонѣ покрыты длинными волосками густо-краснаго цвѣта. На концѣ каждаго волоска находится прозрачная капелька клейкой жидкости, такъ что все растеньице великолѣпно блеститъ и искрится въ солнечныхъ лучахъ. Но горе тому комару, который прельстился бы этимъ великолѣпіемъ! Какъ только онъ коснется клейкой капельки и прилипнетъ къ ней, то волоски со всѣхъ сторонъ медленно наклоняются къ пойманной жертвѣ, медленно погребая послѣднюю внутри замкнувшейся въ то же время листовой пластинки. Перевариваніе жертвы внутри свернувшагося листа черезъ нѣсколько дней заканчивается, листъ снова раскрывается, развертываетъ свои волоски, снабжаетъ каждый изъ нихъ опять капелькой клейкой жидкости, и та же самая игра можетъ вновь повториться.

Рис. 158. Непентесъ.

Мы видимъ, слѣдовательно, что существуютъ такія растенія, которыя устраиваютъ ловушки; такія, которыя приспособляютъ клейкія приманки, и, наконецъ, такія, которыя выполняютъ еще извѣстныя движенія, чтобы изловить себѣ животныхъ.

Однакоже, существуютъ, кромѣ того, и такія растенія, которыя дружественно соединяются, ради *общей выгоды*, и образуютъ настоящія кооперативныя товарищества. Повсюду—на сухихъ мѣстахъ, на древесной корѣ, на садовыхъ изгородяхъ, на голыхъ скалахъ—встрѣчаются *лишай-*

*ники*, которые то свѣшиваются съ деревьевъ, въ видѣ сѣровато-зеленой бороды, то покрываютъ, въ видѣ ярко-желтаго или темнобураго налета, мѣста своего прикрѣпленія. Сильное увеличительное стекло даетъ возможность разглядѣть въ тѣлѣ такого лишайника цѣлое сплетеніе множества тонкихъ бѣлыхъ волоконъ, среди которыхъ внѣдрены зеленые шарики, ленты, нити. Первыя представляютъ собою *грибъ*, вторые — *водоросль*; и тотъ и другая кое-какъ влачатъ свое существованіе и уживаются вмѣстѣ. Но оба члена этого сообщества, называемаго лишайникомъ, распредѣляютъ свою работу такимъ образомъ: грибъ, при помощи своихъ нитей, удовлетворяетъ потребность въ водѣ и соляхъ, а зеленая водоросль ассимилируетъ, т.-е. добываетъ необходимый для общаго хозяйства углеродъ.

Всѣ описанные до сихъ поръ процессы питанія, какъ и вся жизнь растенія вообще, находятся въ тѣсной зависимости отъ извѣстной степени

### теплоты.

Уже самое распредѣленіе растеній по поверхности земного шара подтверждаетъ эту зависимость. Совершенно лишенными растительности являются лишь высочайшія горы, ледяныя пустыни полярной области и темныя бездны большихъ океановъ. На всѣхъ же прочихъ мѣстахъ земного шара каждое растеніе приспособилось къ извѣстной средней температурѣ. Въ то время какъ обитателей тропическаго пояса намъ лишь съ большими усиліями удается довести до жалкаго развитія въ нашихъ теплицахъ, растенія сибирской тундры, почва которой въ теченіе немногихъ недѣль оттаиваетъ на глубину всего лишь нѣсколькихъ сантиметровъ, являются, наоборотъ, столь мало-притязательными по отношенію къ теплотѣ, что въ такое короткое время эта ледяная пустыня одѣвается густымъ растительнымъ покровомъ.

Вообще, при температурахъ, близкихъ къ точкѣ замерзанія, корни прекращаютъ свою дѣятельность, а вмѣстѣ съ тѣмъ—и все растеніе пріостанавливается въ ростѣ; затѣмъ наступаетъ смерть, или же растеніе переходитъ въ состояніе зимняго покоя. Равнымъ образомъ, температура около 50° является уже гибельной для большихъ растеній, хотя нѣкоторыя изъ низшихъ растеній, какъ, напр., *бактеріи*, будучи

долгое время подвергаемы нагрѣванію до температуры кипѣнія воды или замораживаемы во льду, могутъ еще ожить. Фактъ этотъ имѣетъ огромное значеніе для борьбы съ этими злѣйшими врагами человѣческаго рода.

Но отъ избытка или недостатка теплоты растенія защищаются самымъ рѣшительнымъ образомъ. Многія изъ нихъ укрываются подъ землею; поэтому-то степь, которая весною представляла собою цвѣтущій садъ, становится среди лѣта совершенной пустыней; точно такъ же и у насъ зима заставляетъ большую часть нашихъ маленькихъ растеній прятаться подъ землею, тогда какъ другія должны сумѣть какъ-нибудь защитить себя отъ слишкомъ сильнаго жара и холода.

Рис. 159. Росянка.

Однимъ изъ самыхъ вредныхъ послѣдствій чрезмѣрнаго нагрѣванія является слишкомъ сильное испареніе. Лучшій примѣръ приспособленій, служащихъ для защиты отъ чрезмѣрнаго нагрѣванія, представляетъ намъ своеобразный растительный міръ Австраліи. Лѣса тамъ не даютъ тѣни: деревья имѣютъ узкія, какъ у злаковъ, листья, которые располагаются ребромъ къ солнцу и, кромѣ того, еще снабжены густымъ сѣрымъ или желтымъ опушеніемъ или же покрыты плотной глянцовитой кожицей.

Не менѣе остроумны также приспособленія для защиты отъ холода, особенно на высокихъ горахъ, гдѣ и безъ того короткій лѣтній сезонъ еще болѣе сокращается, благодаря большому числу туманныхъ дней, гдѣ иногда даже среди лѣта еще выпадаетъ иней и снѣгъ. Тамъ многія растенія стремятся тѣснѣе прислониться къ землѣ, чтобы заимствовать возможно болѣе теплоты отъ темной, нагрѣтой почвы. Равнымъ образомъ, когда наши *конскіе каштаны*, *липы*, *акаціи и ясени* опускаютъ на ночь свои листья, то они уменьшаютъ этимъ поверхность, которая излучаетъ теплоту, поглощенную за день, и, вслѣдствіе этого, охлаждаются, по-возможности, менѣе сильно. Наконецъ, многія растенія

снабжаютъ свои листья, особенно съ нижней стороны, голубымъ пигментомъ, которому приписывается способность превращать поглощаемый имъ свѣтъ въ теплоту. Такъ, напр., листья *кислицы* и многихъ другихъ растеній становятся осенью фіолетовыми или буроватоголубыми (какъ, напр., у *живучки ползучей*) или бурыми (напр., у *туйи*), и могутъ, такимъ образомъ, даже во время зимы доставлять себѣ необходимую теплоту и поддерживать свое существованіе.

*Ростъ растеній* сопровождается развитіемъ значительной силы. Нерѣдко можно видѣть, какъ прорастающее сѣмя пробивается сквозь твердую корку почвы; какъ нѣжные ростки приподнимаютъ вверхъ земляные комки, которые во много разъ тяжелѣе самыхъ ростковъ. Часто также можно наблюдать, какъ корни *лилій*, *царскихъ кудрей* и др. глубоко втягиваютъ въ землю корневище, или луковицу, этихъ растеній, или, наоборотъ, какъ корни деревьевъ приподнимаютъ послѣднія цѣликомъ на нѣкоторую высоту, такъ что сами выступаютъ изъ земли, или какъ они приподнимаютъ вверхъ цѣлыя каменныя глыбы, или же заставляютъ откалываться куски скалъ.

Многія изъ нашихъ мѣстныхъ растеній заканчиваютъ полное свое развитіе въ теченіе *одного* лѣта; такія растенія называются *однолѣтними*. Такъ, напр., *куколь* прорастаетъ весною, достигаетъ, затѣмъ, своей полной величины, приноситъ цвѣты и плоды, а осенью того же года уже отмираетъ и засыхаетъ. Другія растенія, напротивъ, распредѣляютъ круговоротъ своей жизни на два года: въ первомъ году они образуютъ лишь стебель, корни и листья, и только во второмъ году приносятъ цвѣты и плоды. Такъ, напр., желтая *горечавка*, одно изъ самыхъ красивыхъ нашихъ горныхъ растеній, въ первый годъ образуетъ изъ сѣмени лишь короткій стебелекъ, съ розеткою крупныхъ листьевъ, тогда какъ во второмъ году выгоняетъ стебель, имѣющій около 2 метровъ высоты и несущій множество цвѣтовъ. Но къ концу лѣта все это великолѣпное растеніе засыхаетъ. Однакоже, у многихъ растеній продолжительность жизни бываетъ больше, а цвѣтеніе и плодоношеніе повторяются многократно, какъ, напр., у нашихъ деревьевъ. Такія растенія называются *многолѣтними*. У нихъ, такъ же, какъ и у двухлѣтнихъ растеній, въ нашемъ климатѣ во время зимы наступаетъ перерывъ въ ростѣ, и они погружаются въ состояніе *зимняго покоя*. Въ степяхъ Австраліи и Африки, напротивъ того, этотъ перерывъ жи-

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11.
12
13
14
15.
16
17
18.
19

недѣятельности происходитъ во время лѣта, при наступленіи засухи, и растенія подвергаются здѣсь *лѣтней спячкѣ*. Въ первомъ случаѣ корни прекращаютъ свою дѣятельность вслѣдствіе холода, а во второмъ случаѣ вслѣдствіе недостатка влаги. Но въ обоихъ случаяхъ растенія вытягиваютъ питательный сокъ обратно изъ листьевъ и хоронятъ его въ стебляхъ, корняхъ, клубняхъ или луковицахъ. Листья же, сдѣлавшіеся послѣ этого ненужными растенію и успѣвшіе уже принять свою осеннюю окраску, умираютъ и отваливаются. Это, правда, составляетъ для растенія потерю, но послѣдняя вознаграждается отчасти тѣмъ, что упавшіе листья гніютъ и удобряютъ собою почву. Такимъ образомъ полезныя вещества снова возвращаются въ растеніе. Кромѣ того, благодаря листопаду, деревья освобождаются отъ своего листового шатра, который во время зимы могъ бы причинить гибель растенію: на обширной поверхности листьевъ могли бы скопиться такія огромныя массы снѣга, что подъ тяжестью послѣдняго надломились бы сучья и вѣтки, и вслѣдствіе такого опустошенія лѣсъ былъ бы въ короткое время уничтоженъ.

Весеннее тепло снова пробуждаетъ жизнь въ растеніи, которое изъ накопленныхъ въ немъ питательныхъ веществъ строитъ новыя вѣтки, листья и цвѣты. Матеріаломъ для этого часто служатъ исключительно лишь тѣ вещества, которыя были отложены въ стволѣ, корняхъ, клубняхъ и проч. Такъ, напр., *гіацинты* можно довести до цвѣтенія въ стаканѣ съ водою, точно такъ же, какъ и срѣзанныя зимою вѣтви *сирени*, *яблони* и т. д.; *картофель* въ подвалѣ выгоняетъ ростки въ цѣлый метръ длиною.

Обыкновенно растенія считаются неподвижными существами, а животныя подвижными, при чемъ большею частью подразумѣваютъ способность организма перемѣнять свое мѣсто. Однакоже, многія животныя, какъ, напр., кораллы и губки, неподвижно прирастаютъ къ мѣсту своего прикрѣпленія; съ другой же стороны, существуютъ нѣкоторыя небольшія растенія и части растеній, которыя свободно плаваютъ въ водѣ по всѣмъ направленіямъ.

Но даже и тѣ растенія, которыя коренятся въ почвѣ, не представляются лишенными движенія, даже если мы оставимъ въ сторонѣ различныя движенія, связанныя съ процессомъ роста. Такъ, напр., каждый вечеръ можно наблюдать, какъ *акація* опускаетъ свои листочки, пока

они не повиснутъ вертикально, а затѣмъ весь листъ ея опускается косо внизъ. Подобное же явленіе происходитъ и у *конскаго каштана* (рис. 160), *ясени*, *клевера* и многихъ другихъ растеній. На слѣдующее утро листья снова подымаются. Состояніе это называется *сномъ растенія*; какъ уже было замѣчено выше, листья принимаютъ это состояніе, чтобы по возможности ограничить во время ночи потерю теплоты вслѣдствіе лучеиспусканія.

Рис. 160. Листъ конскаго каштана въ дневномъ и ночномъ положеніи.

Эти движенія правильно чередуются, тогда какъ другія, наоборотъ, совершаются непрерывно. Такъ, напр., нѣкоторые органы растеній растутъ къ свѣту, другіе же отклоняются отъ свѣта. Къ первымъ принадлежатъ вообще стебли и листья, которые очень часто совершаютъ даже повороты и искривляются, когда источникъ свѣта перемѣняетъ свое мѣсто. Поэтому односторонне освѣщенное растеніе, напр. растущій по стѣнѣ *плющъ*, поворачиваетъ всѣ свои листья къ свѣту. Подобнымъ же образомъ поступаютъ всѣ чувствительные къ свѣту органы растеній. Растущій побѣгъ *боба* постоянно совершаетъ круговыя движенія, чтобы достигнуть подпорки и обвиться вокругъ нея.

Рис. 161. Цимбела.

Совершенно иначе ведутъ себя корни. Они всегда отворачиваются прочь отъ свѣта и такимъ образомъ достигаютъ почвы,—мѣста ихъ дѣятельности; подобнымъ же образомъ ведутъ себя усики *дикаго винограда*; они растутъ по направленію къ стѣнамъ, къ которымъ затѣмъ и прикрѣпляются. Цвѣтоножки *цимбелы* (рис. 161) поступаютъ то такъ, то иначе. Сперва

онѣ энергично растутъ къ свѣту, чтобы выставить свои цвѣты надъ зеленой листвой. Послѣ же цвѣтенія онѣ поворачиваются обратно къ стѣнѣ, на которой ютится растеніе, чтобы положить свои быстро созрѣвающія сѣмена въ трещинахъ стѣны или разсѣлинахъ скалы.

Особенно замѣчательны тѣ быстрыя движенія, которыя вызываются какимъ-либо раздраженіемъ, напр. прикосновеніемъ. Во влажныхъ лѣсахъ растетъ небольшая травка—*недотрога желтая*; на ея тонкихъ стебелькахъ красуются крупные желтые цвѣты, изъ которыхъ затѣмъ образуются зеленыя коробочки. Когда послѣднія созрѣютъ, то достаточно самаго легкаго прикосновенія, чтобы коробочка лопнула и выбросила свои сѣмена въ разныя стороны. Интересна также бразильская *стыдливая мимоза*, которая при всякомъ сотрясеніи, напр. при первой упавшей на нее каплѣ дождя, мгновенно смыкаетъ и опускаетъ свои листья. Еще замѣчательнѣе *мухоловка*, которая ловитъ насѣкомыхъ, внезапно захлопывая свои листья, какъ только на нихъ сядетъ насѣкомое, послѣ чего растеніе переваривaетъ пойманную добычу.

Цвѣты очень часто бываютъ снабжены особыми метательными снарядами, приспособленными къ тому, чтобы обсыпать цвѣточною пыльцою насѣкомыхъ, которыя посѣщаютъ эти цвѣты. Такъ, напр., *дрокъ* весною весь бываетъ усыпанъ ярко-желтыми мотыльковыми цвѣтами, у которыхъ 10 тычинокъ и столбикъ втиснуты въ такъ-называемую лодочку. Когда какой-либо шмель садится на оба крыла, то онъ оттягиваетъ ихъ и лодочку внизъ, а въ то же самое время столбикъ и тычинки выбрасываются наружу и обсыпаютъ шмеля цвѣточною пыльцою.

Самая главная забота въ жизни взрослаго растенія направлена на

### СОХРАНЕНІЕ ВИДА.

Цѣль эта можетъ быть осуществлена двоякимъ способомъ: путемъ образованія почекъ (*отводки*) и *сѣмянъ*.

У многихъ растеній достаточно поставить срѣзанную вѣтку въ благопріятныя условія, напр. воткнуть ее во влажную почву, чтобы она укоренилась и развилась въ цѣлое растеніе (см. рис. 155, вѣточка *смородины* съ придаточными корнями). Такимъ способомъ размножаютъ многія изъ нашихъ декоративныхъ растеній, какъ, напр., *фуксіи*, *герани* и пр. Иногда это дѣлается само-собою, безъ вмѣшательства че-

ловѣка, напр. у *крыжовника*, свисающія вѣтви котораго касаются земли, укореняются въ ней и становятся самостоятельнымъ растеніемъ. Такіе отводки садовники называютъ *черенками*.

По большею частью растеніе приготовляетъ для размноженія особыя почки; рѣшительно всѣ органы растенія могутъ производить эти почки. Смотря по мѣсту своего возникновенія, почки эти называются *корневыми*, *стеблевыми* или *листовыми*. Даже на цвѣтахъ могутъ возникать придаточныя почки.

*Корневыя почки* часто встрѣчаются у *розы*, *малины*, *сливы*, *тополя*, въ особенности въ томъ случаѣ, когда растеніе повреждено или состарилось. Если, напр., срубить тополь, то почва вокругъ корней покрывается густой зарослью тополевыхъ побѣговъ. Если садовникъ при вскапываніи почвы поранитъ лопатой корни у сливы, то на поврежденныхъ мѣстахъ вырастаютъ изъ земли нежеланные для садовода корневые побѣги. Иногда, впрочемъ, человѣкъ даже пользуется этой особенностью растенія для своихъ цѣлей. Такъ, напр., молодые *дубки*, послѣ того, какъ они достигнутъ 6—7-лѣтняго возраста, срубаютъ для добыванія дубоваго корья. Тогда изъ корней вырастаютъ новыя растенія, и черезъ 6—7 лѣтъ можно будетъ произвести новую вырубку.

Особенно богатое разнообразіе проявляется въ образованіи стеблевыхъ почекъ. Какъ уже было упомянуто, онѣ обыкновенно образуются только въ пазухахъ листьевъ, и во время ближайшаго восхожденія соковъ (т.-е. послѣ зимняго покоя или послѣ періода лѣтняго оцѣпенѣнія) развиваются въ листоносные побѣги. Если разсматривать дерево какъ колонію растеній съ общимъ корнемъ (подобно колоніи коралловъ), а побѣги каждаго года какъ отдѣльныя растенія, то можно принять эти пазушныя почки за органы размноженія. Однакоже, не всѣ такія почки развиваются въ побѣги; многія изъ нихъ останавливаются въ своемъ развитіи и даже могутъ быть прикрыты нарастающей корой, но, тѣмъ не менѣе, въ теченіе долгихъ лѣтъ не теряютъ еще своей способности къ прорастанію. Такія покоящіяся почки называются *спящими глазками*. Дерево, слѣдовательно, обладаетъ возможностью, въ случаѣ тяжкихъ поврежденій, напр. будучи сломлено напоромъ вѣтра или тяжестью снѣга, все-таки сохранить свою жизнь, такъ какъ при этомъ его „спящіе глазки“ пробуждаются и развиваются въ цѣлую поросль длинныхъ побѣговъ. Дѣйствительно, у *пихтъ*, напр., часто мож-

но встрѣтить ниже мѣста перелома цѣлый пучокъ молодыхъ побѣговъ. Садовникъ также пользуется этимъ свойствомъ. Онъ каждый годъ подрѣзаетъ *ивовыя* вѣтви, а вслѣдъ за такой подрѣзкой растеніе образуетъ изъ „спящихъ глазковъ“ каждый разъ новые придаточные побѣги.

Травянистыя растенія образуютъ подобнаго рода почки по большей части подъ землею, часто въ видѣ клубней и луковицъ *(гіацинтъ, ятрышникъ, картофель)*, послѣ чего материнское растеніе обыкновенно погибаетъ. Часто они довольствуются одною единственной почкой *(вороній глазъ* [рис. 147], *вѣтреница, ландышъ)*, но иногда образуютъ ихъ и по многу. При этомъ обыкновенно происходитъ переселеніе растеній на новое мѣсто; растеніе постоянно странствуетъ, постепенно отмирая сзади и нарастая спереди. Иногда также растеніе образуетъ почки на концахъ усовъ и такимъ образомъ отсылаетъ прочь отъ себя свое потомство. Такимъ путемъ достигается размѣщеніе вегетативныхъ почекъ на свѣжихъ, неиспользованныхъ мѣстахъ почвы, а вмѣстѣ съ тѣмъ само материнское растеніе избавляетъ себя отъ тягостной конкуренціи со своимъ собственнымъ потомствомъ. Такіе ползучіе стебли то растутъ надъ землею (напр., у *земляники* [рис. 137], у *живучки ползучей)*, то тянутся подъ землею (напр., у *картофеля* [рис. 177], у *ландыша)*. Такимъ путемъ часто перекочевываетъ даже цѣлое растеніе, чтобы выйти изъ неблагопріятныхъ условій. Такъ, напр., любящій свѣтъ *дербенникъ*, какъ скоро его излюбленное мѣстопребываніе (свѣтлыя прогалины въ лѣсу) начнетъ затѣняться подрастающей древесной растительностью, пріостанавливаетъ цвѣтеніе, а вмѣсто этого образуетъ подземные ползучіе стебли, въ метръ длиною, и такимъ образомъ переползаетъ все далѣе и далѣе, до тѣхъ поръ, пока

Рис. 162. Сердечникъ луговой (жеруха болотная). На его прикорновыхъ листьяхъ видно нѣсколько распустившихся придаточныхъ почекъ.

не выберется изъ-подъ деревьевъ и не поселится опять гдѣ-нибудь на окраинѣ лѣса.

Образованіе почекъ на листьяхъ можно легко наблюдать у *сердечника лугового* (рис. 162). Когда это растеніе очутится въ сырыхъ, тѣнистыхъ лѣсахъ, то вслѣдствіе рѣдкаго посѣщенія его насѣкомыми оно бываетъ не въ состояніи достигнуть нормальнаго плодоношенія. Чтобы восполнить этотъ недостатокъ, растеніе образуетъ на своихъ листьяхъ, дѣлающихся при этомъ необычайно крупными, маленькія придаточныя почки, которыя вскорѣ пускаютъ корешки, сами развиваютъ зеленые листья и становятся такимъ образомъ цѣлыми самостоятельными растеньицами. Этотъ способъ размноженія часто примѣняется садоводами для *бегоній*, *фикусовъ* и другихъ растеній. Лучше всего наблюдается такой способъ размноженія у одного растенія изъ семейства *толстянковыхъ*, именно—у *Bryophyllum calicinum*, у котораго въ каждой впадинѣ зубчатаго листового края выростаетъ новое растеніе.

Почки могутъ также образоваться вмѣсто цвѣтовъ, при чемъ онѣ отпадаютъ съ растенія, какъ сѣмена, и укореняются въ землѣ. Лучше всего это можно видѣть у *луковичной зубянки*, у многихъ *злаковъ*, а также у нѣкоторыхъ *лилейныхъ*.

Всѣ эти способы размноженія особенно охотно примѣняются растеніями въ тѣхъ случаяхъ, когда образованію сѣмянъ угрожаютъ неблагопріятныя внѣшнія условія, напр. въ мочливое лѣто, у сѣверныхъ растеній, въ высокихъ горныхъ областяхъ, т.-е. тогда, когда опыленіе цвѣтовъ или вызрѣваніе сѣмянъ не можетъ совершаться нормальнымъ образомъ.

Но *важнѣйшимъ* способомъ размноженія, тѣмъ не менѣе, всегда остается *образованіе сѣмянъ изъ цвѣтовъ*. Въ послѣднихъ имѣются плодники, внутри которыхъ образуются крошечныя тѣльца — яички или сѣмяпочки, развивающіяся въ зрѣлыя сѣмена. Это, однако, происходитъ только тогда, если цвѣточная пыльца попадетъ на влажное рыльце пестика и прилипнетъ къ нему. Здѣсь каждая отдѣльная крупинка цвѣтня набухаетъ, лопается и изъ нея выростаетъ такъ-называемая *пыльцовая трубочка*, нѣсколько напоминающая собою по внѣшнему виду корневой волосокъ. Пыльцовая трубочка пробуравливается сквозь столбикъ, проникаетъ затѣмъ въ завязь и тамъ сливается съ сѣмяпочкой. Этотъ процессъ называется *оплодотвореніемъ*, и безъ него не образуется сѣмянъ изъ цвѣтка, а растеніе даетъ лишь пустоцвѣтъ.

Уже давно было сдѣлано замѣчательное открытіе, что если на рыльце пестика попадетъ пыльца съ того же самаго цвѣтка, т.-е. если случится такъ-называемое *самоопыленіе*, то цвѣтокъ часто остается безплоднымъ, или же если онъ и дастъ сѣмена, то выросшія изъ нихъ растенія оказываются слабыми или нежизнеспособными. Наоборотъ, сѣмена отличаются хорошей всхожестью, а происходящія изъ нихъ растенія являются отлично развитыми и очень выносливыми въ томъ случаѣ, если пыльца попала съ другого цвѣтка или, еще лучше, даже съ другого растенія, разумѣется того же самаго вида. Такой процессъ носитъ названіе *перекрестнаго опыленія*.

Средства, съ помощью которыхъ растенія стремятся достигнуть перекрестнаго опыленія, бываютъ въ высшей степени разнообразны; только путемъ изученія этого вопроса мы можемъ составить себѣ правильное представленіе о всемъ устройствѣ цвѣтка и о назначеніи его отдѣльныхъ частей.

Чаще всего для переноса цвѣточной пыльцы растенія пользуются насѣкомыми. Для послѣднихъ внутри цвѣтовъ приготовляется медъ, служащій для многихъ насѣкомыхъ пищей.Ароматъ цвѣтовъ, все великолѣпіе лепестковъ, или, если послѣднихъ не имѣется, то чашелистиковъ (у *вътреницы*, *живокости)*, все это служитъ единственно лишь для того, чтобы издали привлекать къ цвѣтамъ насѣкомыхъ, т.-е. играетъ роль настоящей вывѣски у гостиницы. Теперь становится также понятнымъ, почему многія растенія съ маленькими, невзрачными цвѣтами соединяютъ послѣдніе вмѣстѣ въ зонтики, кисти, головки, уже издали бросающіеся въ глаза, какъ, напр., у *сирени*, *бузины*, *калины*. Понятно также, почему другія растенія при помощи длинныхъ цвѣтоножекъ выносятъ свои цвѣты высоко надъ зеленой листвой, а равно почему такъ рѣдко попадаются цвѣты съ зелеными покровами, не выдѣляющіеся на фонѣ окружающей ихъ зелени.

У большихъ цвѣтовъ путь къ меду часто еще указывается посѣтителямъ при помощи особыхъ линій или полосокъ (у *анютиныхъ глазокъ* [рис. 163], у *куколя)*; самый же медъ большею частью помѣщается глубоко внутри, такъ что насѣкомому приходится глубоко вдвинуть свою голову въ цвѣтокъ. При этомъ насѣкомое входитъ въ соприкосновеніе съ пыльниками, влажная пыльца которыхъ пристаетъ къ головѣ, груди и къ ножкамъ насѣкомаго. При посѣщеніи слѣдующаго

цвѣтка насѣкомое стряхиваетъ эту пыльцу на рыльце пестика. Цвѣты всевозможными способами содѣйствуютъ этому посѣщенію крылатыхъ гостей.

Рис. 163. Анютины глазки; цвѣтокъ съ полосками, указывающими путь къ меду.

Почти неисчислимы тѣ приспособленія, которыя предназначены содѣйствовать перекрестному опыленію. Здѣсь будутъ упомянуты нѣкоторыя изъ наиболѣе распространенныхъ приспособленій такого рода. Оба крыла у мотыльковыхъ цвѣтовъ, а равно нижняя губа у двугубаго вѣнчика представляютъ собою удобныя временныя квартиры для прилетающихъ посѣтителей. Многіе цвѣты обсыпаютъ пыльцою своихъ посѣтителей-насѣкомыхъ (у *горошка*, *дрока)*, другіе при помощи особой системы рычаговъ упираютъ свои тычинки въ спину насѣкомыхъ (у *шалфея)*, нѣкоторые выталкиваютъ свою пыльцу вверхъ нарочно для того приспособленными поршнями (у *лядвенца*, *василька)*; тычинки *барбариса* при прикосновеніи наклоняются внутрь цвѣтка и охватываютъ ноги насѣкомаго.

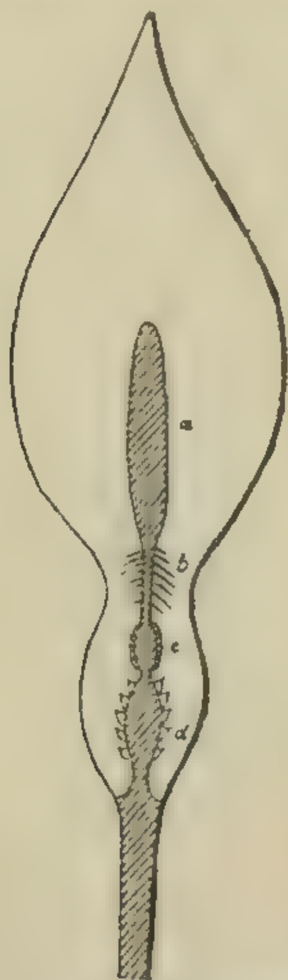



Рис. 164. Продольный разрѣзъ черезъ соцвѣтіе *Арума*. a — конецъ початка (булава), b — щетка упругихъ волосковъ, c — тычинки, d — пестики.

*Арумъ* (рис. 164) при помощи цѣлой щетки упругихъ волосковъ до тѣхъ поръ задерживаетъ въ плѣну небольшихъ насѣкомыхъ, которыя заползаютъ внутрь его покрывала, пока не совершится опыленіе; послѣ этого волоски завядаютъ, и насѣкомыя могутъ выбраться на свободу.

Въ то время какъ цвѣты оказываютъ самое широкое гостепріимство своимъ крылатымъ гостямъ, они устраиваютъ, наоборотъ, всякаго рода препоны различнымъ ползающимъ созданіямъ, напр. муравьямъ, улиткамъ и т. п. Послѣдніе, хотя и разносятъ на себѣ цвѣточную пыльцу, но при дальнѣйшихъ своихъ странствованіяхъ теряютъ ее гдѣ-попало безъ всякой пользы для цвѣтовъ. Чтобы отпугивать муравьевъ, растеніе вооружается липкими стеблями (напр., у *смолевки клейкой*, *шалфея клейкаго)*, а также направленными сверху внизъ щетинками, волосками, шипами (напр. у *мака* [рис. 165], у

*бурачника).* Водяные бассейны у основанія листьевъ (напр., у *ворсянки)* становятся могилой для многихъ ползающихъ созданій. Цвѣты, свисающіе на тонкихъ цвѣтоножкахъ (у *ландышей,* у многихъ *колокольчиковъ)* готовятъ нелегкое испытаніе для акробатическаго искусства муравьевъ; послѣдніе встрѣчаютъ также трудно преодолимое препятствіе въ видѣ острыхъ, нерѣдко даже отогнутыхъ назадъ краевъ лепестковъ (у *гіацинта, горечавки*). Нѣкоторыя растенія, впрочемъ, откупаются данью отъ этихъ докучливыхъ гостей. Такъ, напр., у *вишни* на черешкахъ листьевъ (рис. 167) находятся по два небольшихъ вмѣстилища ярко-краснаго цвѣта, которыя ко времени цвѣтенія вишни бываютъ наполнены нектаромъ. Этотъ нектаръ *вишня* жертвуетъ муравьямъ, чтобы только удержать ихъ отъ посѣщенія цвѣтовъ. То же самое бываетъ и у *кормового горошка*, у котораго на нижней сторонѣ листовыхъ влагалищъ (прилистниковъ) имѣются двѣ ямки ярко-чернаго цвѣта, наполненныя медомъ (нектаромъ). И дѣйствительно, на этихъ растеніяхъ цѣлыя скопища муравьевъ непрерывно толпятся около этого источника меда.

Рис. 165. Макъ.

Другимъ средствомъ для переноса пыльцы является *вѣтеръ*. Растенія, которыя пользуются этимъ средствомъ, называются *вѣтроопыляемыми*; у нихъ нѣтъ ни выдѣляющейся издали внѣшности, ни тѣхъ разнообразныхъ примановъ, которыя имѣются у *насѣкомоопыляемыхъ* растеній. Вѣтроопыляемыя растенія бываютъ лишены меда, аромата и крупныхъ, выдающихся по виду лепестковъ. Взамѣнъ всего этого въ ихъ невзрачныхъ цвѣтахъ пыльца остается сухою, а самыя тычиночныя нити или даже цѣлыя соцвѣтія часто бываютъ гибкими и легко подвижными (сережки), такъ что вѣтеръ легко можетъ вытряхнуть цвѣточную пыльцу. Самая пыльца производится въ огромныхъ количествахъ, такъ какъ очень большая часть ея обречена на

Рис. 166. Колокольчикъ.

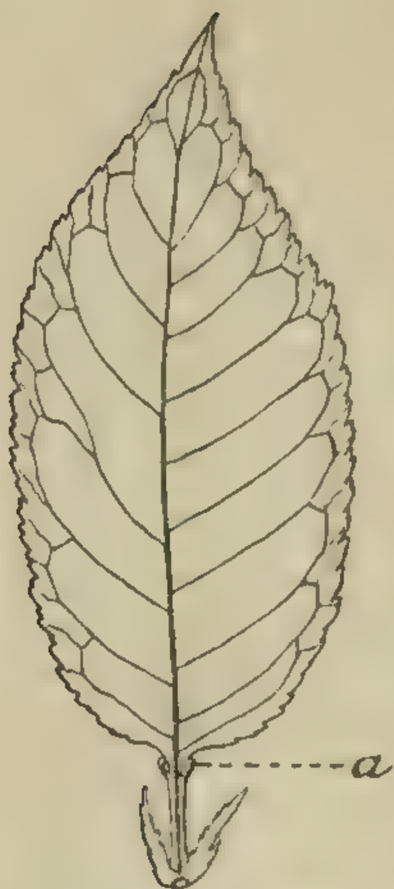



Рис. 167. Листъ вишни. a—нектарникъ. Уменьшено на $1/3$ настоящей величины.

потерю; такъ, напр., во время цвѣтенія *пихтъ* лѣсная почва бываетъ на далекое пространство покрыта желтой цвѣточной пыльцой. Если дождь прибьетъ на землю носящіяся въ воздухѣ облака цвѣтня, то послѣ высыханія дождевой воды на землѣ остаются желтыя пятна. Появленіе такихъ пятенъ породило въ народѣ суевѣрные разсказы о *сѣрныхъ дождяхъ*, которые будто бы посылаются съ неба въ наказаніе за грѣхи людей. Вѣтроопыляемыя растенія, кромѣ того, часто цвѣтутъ прежде появленія у нихъ листьевъ (напр., *орѣшникъ*, *тополь*), чтобы листовой шатеръ не могъ заслонять собою небольшихъ пестичныхъ цвѣтовъ и не мѣшалъ бы доступу къ нимъ пыльцы; или цвѣты для той же цѣли помѣщаются высоко надъ листвою, какъ, напр., у *злаковъ*.

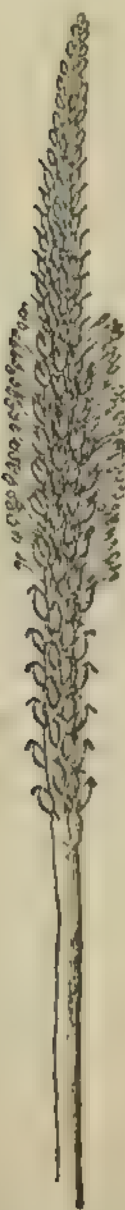


Рис. 168. Соцвѣтіе подорожника.

Въ крайнемъ случаѣ, напр. когда неблагопріятная погода препятствуетъ посѣщенію насѣкомыми, многія растенія принимаютъ мѣры для содѣйствія самоопыленію, такъ что плодоношеніе, хотя и не столь совершенное, все же достигается. Въ другихъ же случаяхъ растеніе стремится всѣми способами воспрепятствовать самоопыленію. Чаще всего это достигается тѣмъ, что тычинки и плодники созрѣваютъ въ разное время, такъ что пыльца высыпается изъ цвѣтка или задолго до полнаго развитія столбика или же только тогда, когда столбикъ уже увялъ. Первый случай легко можно наблюдать у *василька*, у *колокольчиковъ*, а второй случай у *подорожника* (рис. 168).

У нѣкоторыхъ растеній тычинки и рыльца пестика расположены на различной высотѣ, такъ сказать въ различныхъ этажахъ; напр., у *первоцвѣта* (рис. 169) и *медуницы* въ двухъ, а у *дербенника (плакунъ-трава)* даже въ трехъ этажахъ. Прилетающее насѣкомое уноситъ на своемъ тѣльцѣ пятно изъ цвѣточной пыльцы; отъ этой пыльцы насѣкомое можетъ освободиться только въ томъ случаѣ, если обotретъ ее объ рыльце пестика, помѣщающееся на

той же самой высотѣ, на какой находились пыльники, напудрившіе насѣкомое своимъ цвѣтнемъ. Тычинки и пестики одной и той же высоты всегда находятся на разныхъ экземплярахъ растенія того же вида.

Вѣрнѣе всего, конечно, избѣгается самоопыленіе въ томъ случаѣ, когда тычинки и плодники помѣщаются отдѣльно, въ особыхъ цвѣтахъ, на одномъ и томъ же растеніи (*однодомныя растенія*, напр. *дубъ*, *орѣшникъ*) или даже когда растеніе приноситъ цвѣты или съ одними только тычинками или исключительно лишь съ плодниками (такъ-называемыя *двудомныя растенія*, напр. *конопля*, *можжевельникъ*).

Какъ скоро опыленіе и оплодотвореніе совершилось, то немедленно исчезаетъ все, что не имѣетъ болѣе отношенія къ образованію плода и къ дальнѣйшей судьбѣ послѣдняго. Медъ и ароматъ пропадаютъ, пестрые лепестки облетаютъ или засыхаютъ, а равно и чашелистики. Плодники, напротивъ, начинаютъ сильно разрастаться и наконецъ превращаются въ зрѣлые плоды, внутри которыхъ находятся сѣмена растенія.

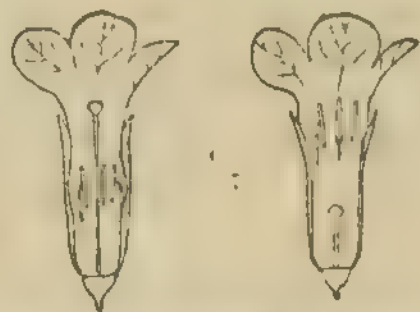


Рис. 169. Продольный разрѣзъ черезъ длинностолбный и коротностолбный цвѣтокъ первоцвѣта.

Самое сѣмя заключаетъ въ себѣ молодое растеньице, *зародышъ*, въ которомъ содержатся уже всѣ части цѣлаго растенія: короткій стебелекъ, заканчивающійся сверху зачатками первыхъ *листьевъ*, несущій сбоку одну или нѣсколько *сѣмядолей* и снизу переходящій въ короткій *корешокъ*. Зародышъ, кромѣ того, получаетъ еще отъ материнскаго растенія извѣстное количество питательныхъ веществъ, которыя или бываютъ отложены въ сильно раздутыхъ сѣмядоляхъ (напр., у *гороха*, у *дуба*) или же просто наполняютъ собою всю оболочку сѣмени вокругъ зародыша (напр., у *пшеницы*, у *пихты*). На счетъ этихъ питательныхъ веществъ прорастающее растеньице строитъ свое тѣло, пока его корни не будутъ въ состояніи работать самостоятельно. Такъ, напр., изъ сѣмени *боба* можно вырастить растеніе въ полъ-аршина высотою, если даже проращивать это сѣмя въ чистой водѣ или въ промытомъ пескѣ, не содержащемъ никакихъ питательныхъ веществъ.

Сверхъ того растеніе окружаетъ этотъ зародышъ особыми попеченіями. Онъ долженъ быть защищенъ отъ различныхъ опасностей, которыя угрожаютъ ему какъ со стороны неблагопріятной погоды (засуха, слякоть, жаръ, холодъ), такъ и со стороны многочисленныхъ враговъ,

особенно зерноядныхъ птицъ. Кромѣ того, зародышъ долженъ быть еще помѣщенъ на подходящее мѣсто, гдѣ онъ могъ бы удобно укорениться.

Поэтому многія сѣмена заключены въ толстостѣнныя оболочки (напр., у *орѣха*, *вишни*, *смородины*), которыя препятствуютъ высыханію сѣмянъ, а также защищаютъ отъ переваривания птицами. Оболочка сѣмянъ *кресса* разбухаетъ при обливаніи водою въ студенистую массу, которая прикрѣпляетъ сѣмя къ землѣ и долго удерживаетъ воду, такъ что сѣмена, лежащія на поверхности земли, бываютъ защищены отъ высыханія. Другія сѣмена бываютъ снабжены крючками, щетинками, ребрышками и крылышками, которые, кромѣ защиты отъ нападеній животныхъ, помогаютъ еще укрѣпленію сѣмени въ почвѣ, часто даже втягиваютъ или ввинчиваютъ сѣмя въ землю. Сѣмена бываютъ окружены еще одною или нѣсколькими оболочками, составляющими *околоплодникъ*; такъ, напр., сѣмена у *вишни* окружены мясистою оболочкою, у *каштана*—оболочкой съ иглистыми шипами, у *гороха*—сухою оболочкой и т. д. Въ образованіи этихъ плодовъ растительный міръ проявляетъ почти безчисленныя различія въ ихъ формѣ и окраскѣ, въ числѣ сѣмянъ, въ способѣ раскрыванія самихъ плодовъ. Большею частью эти оболочки содѣйствуютъ распространенію плодовъ или же защитѣ плодовъ отъ животныхъ и тому подобныхъ враговъ. Послѣднее обстоятельство всего

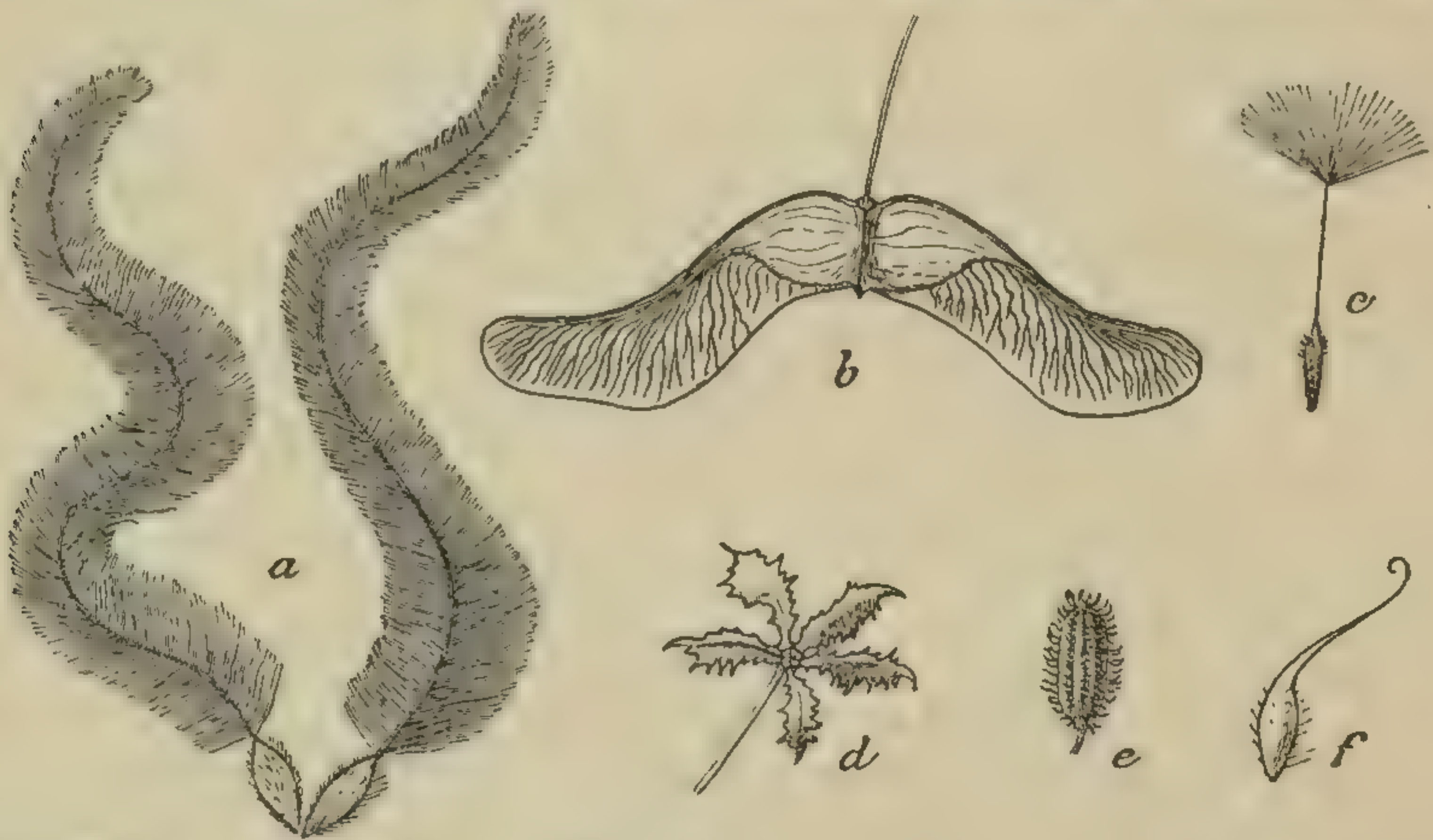



Рис. 170. Распространеніе сѣмянъ. 1) Приспособленія для переноса вѣтромъ: a—у *ломоноса*, в—у *клена*, c—у *одуванчика*. 2) Приспособленія для переноса животными: d—у *лютика*, e—у *пузырника*, f—у *гравилата*.

нагляднѣе выяснится, если мы вспомнимъ о колючихъ плодахъ *дурмана* и *съѣдобнаго каштана*, о горькой, вяжущей оболочкѣ *грецкаго орѣха*, или о кислой мякоти созрѣвающаго *яблока*; точно такъ же не подлежитъ сомнѣнію, что тонкіе, качающіеся черешки *вишенъ* являются недоступными для многихъ ползающихъ животныхъ.

Особенно важной заботой для растенія является *распространеніе сѣмянъ* (рис. 170) по лицу земли. Если сѣмена просто упадутъ на землю, то въ ближайшую же весну между проросшими молодыми растеньицами тотчасъ возгорится отчаянная борьба на животъ и на смерть, и въ концѣ-концовъ только сильнѣйшій уцѣлѣетъ въ качествѣ побѣдителя на полѣ брани. У многолѣтнихъ древесныхъ растеній уже само материнское растеніе своимъ листовымъ шатромъ заслонитъ своему потомству свѣтъ, а своими корнями отниметъ у него пищу и такимъ образомъ погубитъ его.

Чтобы избѣжать этого, растенія разбрасываютъ свои сѣмена на далекое разстояніе отъ себя, подражая тѣмъ растеніямъ, которыя на концахъ усовъ далеко отсылаютъ прочь отъ себя свои отводки. Такъ, напр., у *недотроги (прыгуна)* при самомъ слабомъ прикосновеніи зрѣлые плоды лопаются и разбрасываютъ во всѣ стороны сѣмена на разстояніе цѣлаго метра; то же самое происходитъ у *бѣшенаго огурца*, у *кислицы* и многихъ другихъ растеній. *Подмаренникъ цѣпкій, чаровница (цирцея), гравилатъ* (рис. 170, f) снабжаютъ свои сѣмена цѣпкими волосками и крючками, съ помощью которыхъ эти сѣмена прицѣпляются къ платью мимоидущихъ людей или къ шерсти животныхъ, а затѣмъ выдергиваются послѣдними и разбрасываются гдѣ-нибудь на пути.

Многія растенія окружаютъ свои сѣмена вкусной, сочной мякотью (напр., *смородина, черника, яблоко)*, но въ то же время снабжаютъ ихъ твердыми оболочками, такъ что плоды охотно поѣдаются животными, но самыя сѣмена при этомъ не перевариваются, а лишь разносятся животными во всѣ стороны. Однакоже, до созрѣванія сѣмянъ мякоть плодовъ бываетъ кислою или горькою и потому отпугиваетъ животныхъ, тогда какъ впослѣдствіи, когда сѣмена созрѣютъ, мякоть плода становится вкусною и вмѣстѣ съ тѣмъ дѣлается привлекательной для животныхъ.

Особенно часто встрѣчаются у плодовъ приспособленія для перелета (хохолки, крылышки, парашюты); они бываютъ самаго разнообразнаго

вида, но всегда направлены къ одной цѣли: чтобы вѣтеръ могъ развѣять плоды на возможно далекое разстояніе. Само-собою понятно назначеніе крыльевъ на плодахъ *ольхи*, *вяза*, *клена*, *пихты*, а равно и назначеніе волосковъ на сѣменахъ *ивъ* и *тополей*, *кипрея (капорскаго чая)*, *ломоноса* (рис. 170, а) и *пушицы*. Служащіе для той же самой цѣли волоски на сѣменахъ *хлопчатника* даютъ всѣмъ извѣстную *вату*, изъ которой вырабатываютъ хлопчатобумажныя ткани.

Особенно изящны бываютъ различные парашюты, самымъ извѣстнымъ примѣромъ которыхъ служитъ хохолокъ *одуванчика* (рис. 170, с), а также *василька*.

# 2. Спеціальная часть.

Огромное количество живущихъ на земномъ шарѣ растеній въ разныя времена подраздѣлялось естествоиспытателями, на основаніи различныхъ точекъ зрѣнія, самымъ разнообразнымъ способомъ. Первое научное обозначеніе и классификація были предложены шведскимъ ученымъ Линнеемъ, который распредѣлилъ растенія на отдѣльные классы сообразно числу и расположенію тычинокъ и плодниковъ. Вскорѣ затѣмъ растенія были подраздѣлены, на основаніи ихъ естественнаго родства и ихъ развитія, на классы, порядки, семейства и т. д. При дальнѣйшемъ описаніи избранныхъ растеній мы не станемъ придерживаться ни того ни другого подраздѣленія, а распредѣлимъ всѣ растенія на группы, основываясь частью на отношеніи описываемыхъ растеній къ человѣку, частью же принимая во вниманіе естественныя растительныя сообщества.

## I. Плодовыя деревья.

*Яблоня* (рис. 171, 1) растетъ дико въ лѣсахъ (дикая яблоня); въ облагороженномъ состояніи она повсемѣстно разводится въ садахъ во множествѣ сортовъ. Кора у яблони по большей части бываетъ гладкая, древесина ея мягкая, листья яйцевидные, снизу нѣсколько пушистые,

приблизительно вдвое длиннѣе своихъ черешковъ; бѣлые цвѣты яблони съ наружной стороны отливаютъ въ красноватый цвѣтъ. Ея плоды, среди которыхъ иные достигаютъ очень крупныхъ размѣровъ (у сортовъ, культивируемыхъ съ особой заботливостью на шпалерныхъ и карликовыхъ деревьяхъ), бываютъ весьма вкусны и цѣнны. Часть ихъ употребляется непосредственно въ пищу, другая же часть, такъ же, какъ и у груши, перерабатывается для приготовленія плодоваго вина (сидръ). Круппѣе и стройнѣе яблони бываетъ ея близкій родичъ—*груша* (рис. 171, 2). Древесина у груши твердая и потому очень цѣнится въ столярномъ дѣлѣ; кора шероховатая, листья яйцевидные, гладкіе и блестящіе, тонко зазубренные, почти такой же длины, какъ черешокъ; цвѣты чисто-бѣлаго цвѣта.

*Айва* разводится гораздо рѣже, чѣмъ оба предыдущихъ вида. *Апельсинное дерево* и *лимонное дерево* являются обитателями болѣе теплыхъ странъ, откуда мы и получаемъ всѣмъ извѣстные плоды этихъ растеній—апельсины и лимоны.

*Вишня* представляетъ собою стройное деревцо, съ красивой круглой кроной (рис. 171, 3). Она первая доставляетъ намъ свѣжіе весенніе плоды. Ея сѣрая кора растрескивается поперекъ; листья у вишни яйцевидные, заостренные, пильчатые, съ нижней стороны покрытые пушистыми волосками; листовые черешки несутъ по два нектарника краснаго цвѣта. Снѣжнобѣлые цвѣты сидятъ на длинныхъ цвѣтоножкахъ и собраны въ зонтики.

*Слива* (рис. 171, 4) достигаетъ самое большее половины высоты вишни. Листья у сливы широко-яйцевидные, съ пильчатымъ краемъ; изъ ея бѣлаго цвѣтка выростаетъ округлый синій плодъ (слива), сидящій на короткомъ черешкѣ. Имѣется еще особая разновидность сливы, которая цвѣтетъ и созрѣваетъ позднѣе и отличается своими болѣе крупными яйцевидными плодами.

Къ числу низкорослыхъ плодовыхъ деревьевъ принадлежитъ также *абрикосъ* (рис. 171, 5), родиной котораго считается Средняя Азія. Абрикосъ достигаетъ лишь 4—5 метровъ высоты. Въ мартѣ и въ апрѣлѣ онъ уже бываетъ покрытъ красными цвѣтами. Его гладкіе, широкіе листья бываютъ яйцевидной формы и сидятъ на длинныхъ, тонкихъ черешкахъ. Круглые, покрытые бархатистымъ опушеніемъ плоды абрикоса представляютъ собою очень цѣнный продуктъ.

Рис. 171. 1) Яблоня. 2) Груша. 3) Вишня. 4) Слива. 5) Абрикосъ. 6) Грецкій орѣшникъ. 6-а) Цвѣточная сережка. 7) Орѣшникъ (лещина). 7-а) Цвѣточная сережка. 8) Дубъ лѣтній, или черешковый. 9) Букъ 10) Береза. 11) Липа. 12) Яворъ. 13) Ясень. 13-а) Цвѣты.

Подобные плоды доставляетъ намъ также *персикъ*, который цвѣтетъ еще раньше, чѣмъ абрикосъ, но созрѣваетъ позднѣе. Отъ абрикоса онъ отличается еще своими длинными, узкими, пріостренными листьями. Очень похожъ на него *миндаль*, который растетъ на югѣ Европы, но иногда попадается даже въ нѣкоторыхъ мѣстахъ южной Германіи.

Самымъ великолѣпнымъ изъ нашихъ плодовыхъ деревьевъ является *грецкій орѣшникъ* (рис. 171, 6). Кора у него бываетъ пепельно-сѣраго цвѣта, его могучая крона покрыта большими перистыми листьями, которымъ сильно пахучія ароматическія вещества доставляютъ необходимую защиту отъ нападенія насѣкомыхъ. Цвѣты бываютъ двоякаго рода и появляются уже прежде распусканія листьевъ. Тычинковые цвѣты сидятъ на длинныхъ повислыхъ сережкахъ при основаніи молодыхъ побѣговъ (рис. 171, 6-а), пестиковые же цвѣты собраны по 3—4 при вершинѣ короткихъ побѣговъ. Первые вскорѣ облетаютъ, тогда какъ изъ послѣднихъ образуются плоды. Въ особенности цѣнится древесина грецкаго орѣшника.

*Орѣшникъ* (*лещина* [рис. 171, 7]) рѣдко бываетъ древовиднымъ, а чаще растетъ въ видѣ кустарника въ лиственныхъ лѣсахъ, заросляхъ и садахъ. Листья у него бываютъ довольно крупные и появляются послѣ цвѣтенія. Цвѣты у орѣшника бываютъ двоякаго рода: одни исключительно съ тычинками, другіе же только съ пестиками. Первые образуютъ изящныя, густыя сережки желтоватаго цвѣта (рис. 171, 7-а); послѣдніе представляются въ видѣ листовыхъ почекъ, изъ которыхъ выставляются столбики въ видѣ пучка нитей пурпуроваго цвѣта. Вкусный плодъ, орѣхъ, окруженъ зеленою, расщепленною оболочкой, такъ-называемою *плюскою*, имѣющею видъ чашечки.

При помощи заботливаго ухода человѣкъ вывелъ у всѣхъ плодовыхъ деревьевъ большое число разновидностей, которыя отличаются другъ-отъ-друга по формѣ листьевъ, а также по величинѣ, формѣ и окраскѣ плодовъ.

Изъ сѣмянъ, взятыхъ отъ облагороженнаго плодоваго дерева, выростаютъ такъ-называемые *дички*, деревья съ невзрачными, маленькими, жесткими плодами. Дички облагораживаютъ слѣдующимъ образомъ: съ благороднаго плодоваго дерева срѣзаютъ вѣточку, *прививокъ*, или даже одну лишь почку, *глазокъ*, и переносятъ ее на дичокъ (копулировка, окулировка). Прививокъ принимается, разрастается, образуетъ наконецъ

цѣлую древесную крону и сохраняетъ всѣ свойства того благороднаго плодоваго дерева, отъ котораго онъ самъ происходитъ.

На уходъ за плодовыми деревьями въ нашемъ отечествѣ еще до сихъ поръ не обращается должнаго вниманія. А между тѣмъ подрастающее юношество могло бы при этомъ занятіи не только близко познакомиться съ самыми интересными особенностями растеній, но и найти себѣ новую отрасль полезной дѣятельности.

---

## II. Лѣсныя деревья.

Лѣсныя деревья распадаются на двѣ группы: *лиственныя* деревья и *хвойныя*. Первыя теряютъ осенью свои листья; жесткіе листья хвойныхъ деревьевъ, напротивъ того, перезимовываютъ (за исключеніемъ *лиственницы*) и остаются живыми.

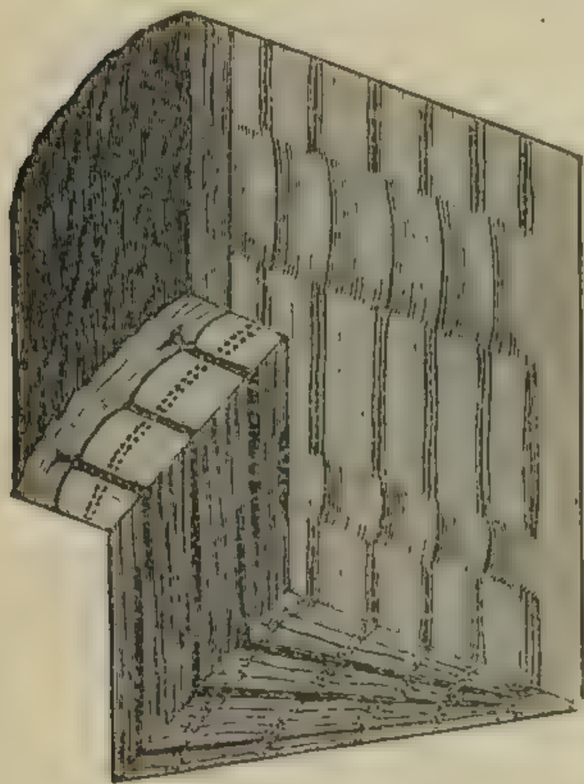


Рис. 172. Древесина дуба.

Главную прелесть и красу нашихъ лѣсовъ составляетъ *дубъ*. Стволъ его нерѣдко достигаетъ 10 метровъ въ окружности. Кора въ молодости бываетъ гладкою, въ старости же становится щелистою. Могучія вѣтви дуба, съ ихъ искривленными, узловатыми сучьями, широко раскидываются во всѣ стороны; крона его большая, круглая. Въ нашихъ лѣсахъ различаютъ два вида: *лѣтній*, или *черенковый*, *дубъ* (рис. 171, 8), съ очень короткими листовыми черешками и съ желудями, сидящими на длинныхъ ножкахъ, и *зимній*, или *каменный*, *дубъ*, съ болѣе длинными листовыми черешками и съ плодами на короткихъ ножкахъ. Тычинковые цвѣты у обоихъ видовъ помѣщаются на длинныхъ, повислыхъ сережкахъ, плодниковые же цвѣты у лѣтняго дуба сидятъ при вершинѣ молодыхъ побѣговъ, а у зимняго дуба въ пазухахъ самыхъ наружныхъ листьевъ. Оба вида цвѣтутъ въ маѣ. Кора молодыхъ дубковъ, вслѣдствіе большого содержанія въ ней дубильныхъ веществъ, находитъ примѣненіе при дубленіи кожи. Ни одно дерево въ лѣсу не даетъ пріюта и пищи такому множеству другихъ созданій, какое кормитъ дубъ. На

его стволѣ и вѣтвяхъ любятъ селиться *мхи* и *лишаи*. Въ листовыхъ наростахъ прячутся различныя *орѣхотворки*. Безчисленныя насѣкомыя питаются дубовыми листьями. Личинки *большого усача* и *жука-оленя* пробуравливаютъ въ дубовомъ стволѣ свои ходы, а взрослый *жукъ-олень* пьетъ даже дубовый сокъ. Жолуди служатъ пищей для *бѣлокъ* и *свиней*. Древесина дуба представляетъ превосходный строительный и столярный матеріалъ; помѣщенный здѣсь рисунокъ (рис. 172) изображаетъ кусочекъ дубоваго дерева, на которомъ можно различить кору, заболонь, древесину и сердцевину. Дубъ растетъ медленно и достигаетъ глубокаго возраста, свыше 500 лѣтъ.

Такое же статное дерево представляетъ собою *букъ* (рис. 171, 9); благодаря ему, лѣсъ превращается въ какой-то волшебный чертогъ: подъ вашими ногами бурая почва, образовавшаяся изъ безчисленныхъ увядшихъ листьевъ; вокругъ васъ высятся, какъ будто колонны, гладкіе, серебристо-сѣрые стволы; надъ вами раскинулась блестящимъ шатромъ листовая крона, сквозь которую проглядываетъ ясная, голубая лазурь неба! Яйцевидные листья бука гладки, блестящи, съ краю покрыты нѣжнымъ бархатистымъ опушеніемъ. Тычинковые цвѣты сидятъ на округлыхъ сережкахъ, длинные повислые стержни которыхъ выходятъ изъ пазухи листьевъ. Плодниковые цвѣты помѣщаются отдѣльно на концахъ молодыхъ побѣговъ. Трехгранные орѣшки сидятъ попарно въ плюскѣ, покрытой колючими выростами.

*Грабъ* отличается отъ бука своимъ меньшимъ ростомъ, двояко-пильчатыми листьями, длинными сережками цвѣтовъ. Плодъ граба представляетъ собою маленькій ребристый орѣшекъ, прикрытый плюскою въ видѣ трехраздѣльнаго листа.

*Береза* (рис. 171, 10) представляетъ собою стройное дерево, съ изящными повислыми вѣтвями бураго цвѣта и съ серебристо-бѣлымъ стволомъ. Это очень непритязательное растеніе. Она уживается и на дальнемъ сѣверѣ, и на горныхъ высотахъ, растетъ въ степяхъ, тундрахъ и болотахъ. Плоды березы снабжены крылышками. Сокъ, обильно вытекающій весною изъ пробуравленнаго ствола, даетъ послѣ броженія пѣнистый напитокъ, березовое вино. Благодаря своему стройному виду и пріятному запаху (особенно сильному при распусканіи почекъ), береза съ незапамятныхъ временъ сдѣлалась повсемѣстно любимымъ деревомъ. Древесина и даже кора березы употребляются на различныя подѣлки.

*Липа* (рис. 171, 11)—излюбленное дерево нѣмецкаго крестьянина; каждая деревня имѣетъ тамъ собственную липу, въ тѣни которой обыкновенно устраиваются всѣ деревенскія празднества и собранія. Цвѣтеніе липы происходитъ въ половинѣ лѣта. Цвѣты у нея блѣдно-желтаго цвѣта, очень богаты медомъ, имѣютъ сильный и пріятный запахъ; изъ сушеныхъ цвѣтовъ (такъ-называемый *липовый цвѣтъ*) приготовляютъ лѣкарственный напитокъ. Каждое соцвѣтіе липы снабжено узкимъ блѣдно-зеленымъ прицвѣтникомъ, который играетъ роль крыла и способствуетъ распространенію плодовъ. На нижней сторонѣ листьевъ въ углахъ жилокъ находятся маленькіе пучки волосковъ, представляющіе собою остатки того опушенія, которое одѣваетъ совершенно молодые листья. Здѣсь находятъ себѣ пріютъ слитнотѣлые паучки, которые ползаютъ по листовой пластинкѣ и поѣдаютъ развивающіеся на ней микроскопически-малые грибки.

*Яворъ* (рис. 171, 12) цвѣтетъ въ маѣ. Стволъ его прямой, высокій; листья большіе, пятилопастные. Блѣдно-зеленые цвѣты собраны въ длинныхъ повислыхъ кистяхъ; плодъ дробный—двукрылатка. Яворъ достигаетъ 15—25 метровъ въ высоту.

*Ясень* (рис. 171, 13) имѣетъ сѣрую, только слегка морщинистую кору. Листья непарно-перистые; маленькіе цвѣты (рис. 171, 13-а) появляются въ апрѣлѣ и въ маѣ, еще до распусканія листьевъ. Плодъ ясеня—крылатка. Желтовато-бѣлая древесина ясеня очень цѣнится вслѣдствіе своей крѣпости.

*Вязы* достигаютъ высоты отъ 15 до 25 метровъ. Цвѣтутъ они точно такъ же до появленія листьевъ, въ апрѣлѣ и въ маѣ. Спустя нѣсколько недѣль плоды уже созрѣваютъ и, благодаря своимъ большимъ круглымъ крыльямъ, далеко развѣиваются вѣтромъ. У *ильма* собранные пучками мелкіе цвѣты сидятъ на коротенькихъ ножкахъ (цвѣты сидячіе), а у *вяза раскидистаго* (рис. 173, 1), наоборотъ, висятъ на длинныхъ ножкахъ.

*Ольха черная*, или *клейкая* (рис. 173, 2), любитъ расти по берегамъ ручьевъ, рѣчекъ, прудовъ. Листья у нея блестящіе, густо-зеленаго цвѣта. Тычинковые цвѣты сидятъ на длинныхъ цилиндрическихъ соцвѣтіяхъ (сережкахъ), плодниковые же цвѣты помѣщаются въ небольшихъ овальныхъ сережкахъ (рис. 173, 2-а); плоды собраны въ небольшое соплодіе, въ видѣ мелкой шишки, какъ у хвойныхъ растеній.

Рис. 173. 1—листья; а—цвѣты *вяза раскидистаго*. 2—*ольха черная*: а—плодниковые цвѣты, b—тычинковый цвѣтокъ. 3—*осина*. 4—*козья ива*, или *бредина*; а—сережка съ тычинковыми цвѣтами, b—отдѣльный плодниковый цвѣтокъ. 5—*конскій каштанъ*. 6—*пихта* съ плодущими цвѣтками; а—сережка съ тычинковыми цвѣтами. 7—*ель*. 8—*сосна*. 9—*лиственница*, 9-а—ея шишка. 10—*можжевельникъ*; а—тычинковые цвѣты, b—плодъ.

Цвѣтетъ ольха въ апрѣлѣ и въ маѣ; древесина у нея легкая и хрупкая.

*Осина* (рис. 173, 3) встрѣчается всюду по влажнымъ мѣстамъ. Ея большіе круглые листья снабжены длинными черешками, вслѣдствіе чего они становятся легко-подвижными и дрожатъ при малѣйшемъ дуновеніи вѣтра. Цвѣты сидятъ въ удлиненныхъ сережкахъ, при чемъ на одномъ экземплярѣ осины всѣ сережки исключительно съ тычинковыми цвѣтками, а на другомъ экземплярѣ съ одними только плодниковыми цвѣтами. Цвѣтовъ того и другого рода на одномъ и томъ же растеніи никогда не встрѣчается. Поэтому осина принадлежитъ къ числу двудомныхъ растеній, тогда какъ *ольха, береза, дубъ, букъ* и др. являются однодомными растеніями. Осина достигаетъ 12—18 метровъ въ высоту и цвѣтетъ уже въ апрѣлѣ и въ маѣ, прежде чѣмъ на ней появятся листья. Въ садахъ и паркахъ часто встрѣчается *серебристый тополь*, съ выемчато-лопастными листьями, покрытыми съ нижней стороны густымъ бѣлымъ войлокомъ. Попадающійся южнѣе *пирамидальный*, или *итальянскій, тополь* отличается направленіемъ своихъ вѣтвей, растущихъ прямо вверхъ.

*Козья ива*, или *бредина* (рис. 173, 4), растетъ въ сырыхъ, негустыхъ лѣсахъ, а также по берегамъ ручьевъ и прудовъ. Сережки тычинковыхъ цвѣтовъ пушистыя, яйцевидныя, сидячія, при основаніи съ маленькими листочками (рис. 173, 4-a); сережки съ плодниковыми цвѣтами (рис. 173, 4-b) цилиндрическія, невзрачныя, зеленаго цвѣта. Кромѣ козьей ивы, на тѣхъ же мѣстахъ встрѣчается еще большое число различныхъ кустарниковыхъ ивъ. Особый видъ растенія, съ длинными свисающими вѣтвями, называется *плакучей ивой*.

*Конскій каштанъ* (рис. 173, 5) очень часто разводится въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ по аллеямъ, которыя онъ хорошо отѣняетъ своей быстро-разрастающейся кроной. Это великолѣпное дерево достигаетъ болѣе 20 метровъ въ высоту и имѣетъ большіе пальчато-разсѣченные листья съ 5—7 листочками. Цвѣты конскаго каштана превосходнаго желтаго, а позднѣе краснаго цвѣта, собраны въ большія метелки. Плоды, блестяще-бураго цвѣта, заключены въ коробочку, покрытую шипами и растрескивающуюся при созрѣваніи. Конскій каштанъ вывезенъ въ Европу изъ Азіи около 300 лѣтъ назадъ. Разводимый мѣстами на югѣ *настоящій каштанъ* имѣетъ большіе ланцетовидные зубчатые ли-

стья и приноситъ съѣдобные плоды. Онъ не имѣетъ ничего общаго съ конскимъ каштаномъ, а по строенію своихъ цвѣтовъ приближается къ дубу и буку. Въ садахъ на югѣ часто также разводится *чинаръ*, кора котораго лупится большими тонкими чешуями.

Всѣ упомянутыя деревья сбрасываютъ къ зимѣ свою листву, и тогда на ихъ вѣтвяхъ остаются однѣ лишь *почки* (рис. 174), изъ которыхъ будущею весною разовьются новые побѣги. Почки эти бываютъ различнымъ образомъ одѣты кроющими чешуями, которыя защищаютъ находящіеся подъ ними молодые нѣжные органы отъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ условій.

Рис. 174. *Почки:* 1 — ясень. 2 — яворъ. 3 — остролистный кленъ. 4 — ива. 5 — липа. 6 — грабъ. 7 — черный тополь, или осокорь. 8-a и b — илимъ. 9 — вязъ раскидистый. 10 — букъ. 11 — дубъ.

Особую группу составляютъ *хвойныя деревья*, растенія съ тонкими, узкими, игольчатыми листьями. Сообщества хвойныхъ растеній образуютъ значительную, а иногда и главную часть нашихъ лѣсовъ. Самымъ красивымъ изъ всѣхъ хвойныхъ растеній является *пихта* (рис. 173, 6). Она встрѣчается въ нашихъ горныхъ лѣсахъ и достигаетъ до 70 метровъ высоты; кора у нея гладкая, свѣтлаго серебристо-сѣраго цвѣта; иглы хотя и сидятъ на вѣтвяхъ поодиночкѣ и въ спиральномъ направленіи, тѣмъ не менѣе явственно расположены въ два ряда противъ свѣта. Каждая игла на нижней сторонѣ имѣетъ по двѣ бѣловатыхъ продольныхъ полоски. Крупныя плодовыя шишки стоятъ на вѣтвяхъ прямо какъ свѣчки и разваливаются на деревѣ, тогда какъ торчащая вверхъ ось шишки остается на мѣстѣ. Сѣмена пихты крылатыя, какъ у большей части хвойныхъ растеній (рис. 173, 6. Вѣтвь съ плодолистиками; 6-а—сережка съ тычинковыми цвѣтами).

*Ель* (рис. 173, 7) имѣетъ красно-бураго цвѣта кору и повислыя вѣтви; остроконечные, игольчатые, почти четырехгранные листья расположены вокругъ вѣтвей. Тычинки и плодолистики у ели равнымъ

образомъ размѣщены порознь на особыхъ сережкахъ и колосьяхъ. Большія сидячія шишки сидятъ на концахъ и по бокамъ вѣтвей и обращены внизъ. Ели достигаютъ до 50 метровъ высоты. Изъ нихъ добывается смола и скипидаръ; древесина употребляется въ столярномъ дѣлѣ, а также идетъ на постройки и на дрова. Еловые стволы, въ видѣ мачтъ, плаваютъ по всѣмъ морямъ. Молодыя елки, такъ же, какъ и пихты, украшаютъ въ рождественскіе вечера наши комнаты и являются любимицами всѣхъ дѣтей.

*Сосна* (рис. 173, 8) имѣетъ иглы, достигающія до 5 сантиметровъ длины и расположенныя всегда попарно. Каждая пара иголъ представляетъ собою собственно короткій побѣгъ, живущій по нѣскольку лѣтъ, при основаніи котораго имѣются еще особыя влагалища въ видѣ бурыхъ кожистыхъ чешуекъ, окружающихъ снизу каждую пару иголъ. Сосновыя шишки конической формы, съ загнутыми внизъ цвѣтоносами. Сосны достигаютъ отъ 20 до 30 метровъ въ высоту. Такъ какъ ихъ корневая система развивается очень сильно, то онѣ могутъ успѣшно расти даже на самой безплодной песчаной почвѣ. Однимъ изъ злѣйшихъ враговъ сосноваго лѣса является *короѣдъ-типографъ*.

*Лиственница* (рис. 173, 9) представляетъ собою единственное изъ нашихъ хвойныхъ деревьевъ, которое сбрасываетъ осенью свои иглы, расположенныя на вѣтвяхъ цѣлыми пучками. Шишки у лиственницы (рис. 173, 9-а) небольшія, яйцевидныя, на загнутыхъ внизъ ножкахъ. Лиственницы достигаютъ 15—20 метровъ высоты и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ образуютъ собою цѣлый лѣсъ.

*Можжевельникъ* (рис. 173, 10) обыкновенно растетъ въ видѣ невысокаго кустарника. Острыя иглы его расположены кольцами по 3 штуки; въ пазухахъ иголъ помѣщаются тычинковые цвѣты (рис. 173, 10-а). Вмѣсто шишекъ у можжевельника образуются ложныя ягоды голубовато-чернаго цвѣта (рис. 173, 10-b), употребляемыя на лѣкарства. Можжевельникъ двудомное растеніе.

---

## III. Кустарники.

Описанныя до сихъ поръ деревья представляютъ собою деревянистыя растенія, имѣющія только *одинъ* стволъ, который развѣтвляется лишь на нѣкоторомъ довольно значительномъ разстояніи отъ почвы.

4
5
6
8
9
11
12
13
14.
15.
16
17
18.
19

Менѣе высокія деревянистыя растенія, у которыхъ стволъ развѣтвляется уже у самой земли, а нерѣдко даже и въ самой почвѣ, называются кустарниками.

*Виноградная лоза* (рис. 175, 1) имѣетъ лазящій стебель, достигающій очень значительной длины; листья 3—5 лопастные, съ крупнозубчатыми лопастями; цвѣты небольшіе, душистые, зеленоватые. Плоды встрѣчаются въ цѣлой сотнѣ сортовъ, выведенныхъ, благодаря культурѣ, въ теченіе нѣсколькихъ тысячелѣтій, и представляютъ большія различія въ цвѣтѣ, величинѣ и во вкусѣ. Ихъ употребляютъ въ пищу свѣжими и сушеными или же выжимаютъ изъ нихъ сокъ, который послѣ броженія даетъ извѣстный всему человѣчеству укрѣпляющій напитокъ—виноградное вино. Виноградная лоза требуетъ теплаго климата и заботливаго ухода. На сѣверѣ Германіи виноградъ уже не вызрѣваетъ; самой большой извѣстностью въ винодѣліи изъ нѣмецкихъ областей пользуется долина Рейна. У насъ виноградъ вызрѣваетъ только южнѣе Харькова. Больше всего развито винодѣліе во Франціи, Испаніи, Италіи, Греціи, а также въ другихъ странахъ, лежащихъ по побережью Средиземнаго моря. У насъ винодѣліемъ занимаются больше всего на Кавказѣ, на Дону, въ Крыму и въ Бессарабіи. Въ Германію виноградная лоза была ввезена римлянами и въ средніе вѣка распространилась уже до самой сѣверной Германіи. Здѣсь тридцатилѣтняя война причинила много опустошеній и послѣ того до настоящаго времени ненадежный доходъ уже не окупаетъ болѣе издержекъ и работъ въ виноградникѣ.

Происходящая изъ Америки *виноградная филоксера* съ 1863 года причинила огромный вредъ винодѣлію въ Европѣ, особенно же во Франціи. Безкрылая филоксера пробуравливаетъ своимъ хоботкомъ тонкіе виноградные корни и высасываетъ изъ нихъ сокъ; вслѣдствіе этого на корняхъ возникаютъ узловатые наросты, скоро переходящіе въ гніеніе, что влечетъ за собою смерть виноградной лозы. Осенью, отъ августа до октября, появляется крылатая виноградная филоксера, откладывающая нѣсколько яичекъ. Изъ этихъ яичекъ появляются на свѣтъ самцы и самки, которые не имѣютъ ни рта ни крыльевъ. Самки откладываютъ всего лишь по одному довольно крупному яичку (такъ-называемое зимнее яичко), изъ котораго весною опять появляется безкрылая форма, высасывающая сокъ изъ корней и въ короткое время невѣро-

Рис. 175. 1—виноградъ. 2—крыжовникъ; а—отдѣльный цвѣтокъ, b—плодъ. 3—смородина; а—отдѣльный цвѣтокъ, b—плодъ. 4—малина; а—плодъ. 5—черника. 6—бузина черная; а—отдѣльный цвѣтокъ, в—плодъ. 7—тернъ; а—вѣтка съ плодами. 8—бирючина; а—плодъ. 9—крушина; а—цвѣтокъ, b—плодъ. 10—бересклеть; а—цвѣтокъ, b—плодъ. 11—сирень; а—цвѣтокъ. 12—шиповникъ; а—разрѣзъ черезъ цвѣтоложе. b—плодъ.

ятно размножающаяся. Противъ этого паразита еще не знаютъ до сихъ поръ никакого средства.

У большого числа кустарниковъ сѣмена окружены сладкой, вкусной мякотью, напр. у *крыжовника* (рис. 175, 2), вѣтви котораго вооружены многочисленными острыми шипами, а также у *смородины* (рис. 175, 3), которая лишена шиповъ и листья которой похожи на листья крыжовника, только имѣютъ болѣе крупные размѣры. Оба эти кустарника встрѣчаются дико въ нашихъ лѣсахъ и пустошахъ. Благодаря культурѣ въ садахъ, оба они образовали большое число сортовъ, которые приносятъ болѣе крупные и болѣе вкусные плоды, чѣмъ дикорастущіе виды. То же самое можно сказать и о *малинѣ* (рис. 175, 4), которая въ большомъ количествѣ попадается по влажнымъ мѣстамъ въ лѣсахъ. Свои листья малина защищаетъ отъ нападеній нѣкоторыхъ животныхъ густымъ опушеніемъ, состоящимъ изъ длинныхъ тонкихъ шиповъ. Гораздо лучше вооружена также дикорастущая *ежевика*, загнутые внизъ шипы которой грозно направлены навстрѣчу ползающимъ животнымъ, напр. улиткамъ.

Обитательница свѣтлыхъ горныхъ лѣсовъ, *черника* (рис. 175, 5), представляетъ собою низенькій кустарничекъ, съ зеленымъ стеблемъ и небольшими округлыми листьями. Изъ бѣлыхъ цвѣтовъ вырастаютъ синевато-черныя ягоды, которыя собираются въ большомъ количествѣ и употребляются для различныхъ кушаній и вареній и даже идутъ для подкрашиванія искусственныхъ виноградныхъ винъ. Не менѣе черники цѣнится *брусника*, растущая на тѣхъ же самыхъ мѣстахъ, низко надъ землею; ея темно-зеленые, блестящіе листья рѣзко отличаются отъ свѣтло-зеленыхъ листьевъ черники. Съ послѣдней сходна по внѣшнему виду, но нѣсколько выше ростомъ, *голубика*, или *пьяница*, имѣющая листья съ сѣрымъ оттѣнкомъ и растущая по влажнымъ мѣстамъ въ горныхъ лѣсахъ. Синіе плоды содержатъ внутри бѣлую мякоть и нѣсколько менѣе сладки на вкусъ, чѣмъ у черники.

*Бузина черная* (рис. 175, 6) достигаетъ 3—6 метровъ высоты, имѣетъ большіе перистые листья съ непріятнымъ запахомъ и приноситъ мелкіе бѣлые цвѣты (6-a), собранные въ большіе, сложные зонтики. Плодъ (6-b) представляетъ собою черную ягоду и служитъ такъ же, какъ и цвѣты, потогоннымъ средствомъ. *Тернъ* (рис. 175, 7) раннею весною бываетъ такъ обильно усыпанъ цвѣтами, что кажется

какъ бы покрытымъ снѣгомъ. Лишь позднѣе появляются небольшіе листья на этомъ кустарникѣ, отлично защищенномъ своими шипами отъ нападеній травоядныхъ животныхъ. Плодъ (7-а) представляетъ собою очень терпкую на вкусъ костянку. Такое же колючее растеніе представляетъ собою *боярышникъ*, съ его сѣровато-бѣлою корою, большими листьями и бѣлыми цвѣтами, изъ которыхъ осенью созрѣваютъ красные, мясистые плоды.

*Барбарисъ* (табл. 14, фиг. 1) приноситъ цвѣты въ кистяхъ, у основанія которыхъ находятся 3 раздѣльныя колючки, которыя слѣдуетъ разсматривать какъ недоразвитые листья. Желтые, сильно пахучіе цвѣты образуютъ поникшія кисти; продолговатой формы ягоды яркокраснаго цвѣта. И листья и плоды на вкусъ кислы.

*Бирючина* (рис. 175, 8) бываетъ отъ 1 до 3 метровъ высоты, имѣетъ узкіе листья и бѣлые цвѣты, собранные въ метельчатое соцвѣтіе и имѣющіе по двѣ тычинки и по одному пестику. Плодъ представляетъ собою черную ягоду (8 а). *Крушина* (рис. 175, 9) также растетъ въ лѣсахъ. Изъ ея небольшихъ зеленовато-бѣлыхъ цвѣтовъ (9-а), сидящихъ по 1—4 въ пазухахъ листьевъ, получаются черные плоды, (9-b), величиною съ горошину. Кора, листья и плоды употребляются въ красильномъ дѣлѣ; древесина доставляетъ лучшій уголь для приготовленія пороха.

*Бересклетъ*, или *вересклетъ* (рис. 175, 10), растетъ въ лѣсахъ, заросляхъ и пустошахъ. Вѣтви у него четырехгранныя, зеленаго цвѣта; изъ невзрачныхъ бѣловато-зеленыхъ цвѣтовъ (10-а) получаются плоды (10-b) въ видѣ четырехлопастной, пурпуровой коробочки, въ четырехъ гнѣздахъ которой лежитъ по одному сѣмени, одѣтому въ кожуру яркаго оранжево-желтаго цвѣта.

*Сирень* (рис. 175, 11) представляетъ собою повсюду встрѣчающееся декоративное растеніе. Цвѣты ея (11-а), бѣлаго или фіолетоваго цвѣта, собраны въ пирамидальныхъ метелкахъ, обладаютъ чрезвычайно пріятнымъ запахомъ и распускаются уже въ маѣ.

Подобно большей части растеній, употребляемыхъ для живыхъ изгородей, *шиповникъ* (рис. 175, 12) хорошо защищенъ своимъ колючимъ вооруженіемъ отъ нападеній травоядныхъ животныхъ. Листья у него перистые, цвѣты превосходной блѣдно-красной или розовой окраски; плоды окружены красной мякотью, образовавшейся вслѣдствіе разра-

станія расширеннаго конца цвѣтоножки, такъ-называемаго *цвѣтоложа*, или *тора* (12-а и b.). Отъ шиповника происходитъ *садовая роза*, душистая «царица цвѣтовъ». Многочисленные сорта розъ, всевозможныхъ цвѣтовъ и оттѣнковъ, составляютъ главную прелесть всякаго цвѣтника. Роза доставляетъ также цѣнные продукты, составляющіе важную отрасль торговли, напр. *розовое масло*, получаемое главнымъ образомъ изъ Турціи. Килограммъ розоваго масла стоитъ около 500 рублей, и для добыванія его требуется около $^1/_2$ милліона розъ.

---

## IV. Чужеземные деревья и кустарники.

Типичными растеніями жаркаго пояса служатъ *пальмы*. Въ нихъ проявляется все великолѣпіе, вся роскошь и мощь тропическаго растительнаго міра. Общій признакъ пальмъ большею частью одинъ и тотъ же: прямой, невѣтвистый стволъ, несущій на концѣ пучокъ большихъ, часто даже гигантскихъ листьевъ, между которыми появляются цвѣты и плоды. Вмѣсто коры, стволъ одѣтъ уцѣлѣвшими влагалищами отпавшихъ листьевъ. Послѣдніе бываютъ то пальчатыми, то перистыми, рѣдко простыми; цвѣты у пальмъ невзрачные. Пальмы растутъ то поодиночкѣ, то группами, при чемъ даже образуютъ цѣлые лѣса. Въ качествѣ примѣра упомянемъ здѣсь *аренгу*, или *сахарную пальму* (рис. 176), которая растетъ въ Остъ-Индіи и на Зондскихъ островахъ и достигаетъ 20 метровъ въ высоту. Изъ ея срѣзанныхъ соцвѣтій добывается черный сахаръ.

Еще болѣе полезной для жителей тропическаго пояса является *кокосовая пальма*, у которой рѣшительно всѣ части употребляются въ дѣло; плоды ея поступаютъ въ торговлю подъ названіемъ кокосовыхъ орѣховъ. Изъ сердцевины *саговой пальмы* добывается цѣнный питательный продуктъ—саго. Пальма *рафія* доставляетъ тѣ крѣпкія волокнистыя мочалки, которыми садовники подвязываютъ деревья. Въ Сѣверной Африкѣ *финиковая пальма* своими плодами питаетъ цѣлыя арабскія племена.

Въ средніе вѣка имѣла очень большое значеніе торговля *пряностями*. Изъ числа важнѣйшихъ растеній, доставляющихъ пряности, здѣсь будетъ упомянутъ *обыкновенный перецъ* (табл. 14, фиг. 2), который растетъ во всемъ жаркомъ поясѣ. Ягоды, въ числѣ 20—30, образуютъ цѣлый

колосъ и бываютъ сперва зелеными, затѣмъ красными, а позднѣе становятся черными. Изъ незрѣлыхъ плодовъ приготовляется черный перецъ, а изъ зрѣлыхъ—бѣлый перецъ.

*Гвоздичное дерево* (табл. 14, фиг. 3) встрѣчается главнымъ образомъ на Молуккскихъ островахъ. Растеніе это остается вѣчно-зеленымъ. Прежде чѣмъ распустятся молочно-бѣлые цвѣты, ихъ собираютъ, кладутъ въ плетеныя корзинки и подсушиваютъ на слабомъ огнѣ, отчего они принимаютъ бурый цвѣтъ.

Рис. 176. Аренга, или сахарная пальма.

Однимъ изъ самыхъ важныхъ продуктовъ жаркаго пояса является плодъ *кофейнаго дерева* (табл. 14, фиг. 4). Растеніе это встрѣчалось первоначально въ Восточной Африкѣ, теперь же оно распространилось по всему тропическому поясу. Оно достигаетъ 8—10 метровъ въ высоту, но обыкновенно ему не даютъ расти такъ высоко, чтобы сдѣлать болѣе удобнымъ собираніе плодовъ. Листья кофейнаго дерева вѣчно-зеленые, цвѣты бѣлые, душистые. Плодъ представляетъ собою красную ягоду, величиною съ вишню; внутри плода имѣется по два прилегающихъ другъ къ другу сѣмени, такъ-называемые

кофейные бобы. Общій сборъ плодовъ съ кофейныхъ плантацій достигаетъ ежегодно свыше 500 милліоновъ килограммовъ. Въ Англію кофе было ввезено въ 1652 году, въ Германію въ 1670 году. «Въ 1744 году распивалось кофе во всѣхъ нѣмецкихъ гостиницахъ и во многихъ частныхъ домахъ, а въ 1783 году во многихъ мѣстахъ прачки не желали даже приниматься за свою работу, пока не получали обѣщанія, что имъ, по крайней мѣрѣ одинъ разъ въ день, будутъ давать кофе».

Кофе, т.-е. напитокъ, приготовленный кипяченіемъ поджаренныхъ и смолотыхъ кофейныхъ бобовъ, не представляетъ собою питательнаго вещества. Кофе лишь дѣйствуетъ на нервы и возбуждаетъ человѣка. Одинаковое значеніе и сходное дѣйствіе имѣетъ чай, приготовляемый изъ листьевъ *чайнаго дерева* (табл. 14, фиг. 5). Растеніе это встрѣчается главнымъ образомъ въ Китаѣ и въ Японіи, а въ послѣднее время его начали разводить также въ Остъ-Индіи. Чайному деревцу рѣдко даютъ расти выше 1 метра. Изъ бѣлыхъ, лишенныхъ запаха цвѣтовъ развивается круглый плодъ, величиною со сливу; внутри плода помѣщаются 2—3 сѣмени, достигающихъ размѣра вишневой косточки. Сидящіе на короткихъ черешкахъ удлиненно-округлые листья по нѣскольку разъ въ годъ старательно срываются, затѣмъ слегка поджариваются, свертываются, сушатся и самымъ тщательнымъ образомъ упаковываются. Послѣ всего этого чай готовъ для отправки во всѣ культурныя страны земного шара.

---

## V. Огородныя растенія.

Количество различныхъ продуктовъ, доставляемыхъ нашими огородами, чрезвычайно велико: нѣтъ ни одного растительнаго органа, который не служилъ бы намъ пищей и не появлялся бы у насъ на столѣ. *Рѣпа, рѣдька огородная* и *сладкій корень* (*козелецъ испанскій*) доставляютъ намъ въ пищу свои корни; *спаржа* и *кольраби* даютъ свои стебли; *салатъ, шпинатъ, капуста* и *лукъ* снабжаютъ насъ своими листьями. *Цвѣтная капуста* приноситъ намъ свои недоразвитые мясистые цвѣты. Весьма велико также число разныхъ плодовъ и сѣмянъ, которые появляются у насъ на столѣ въ качествѣ овощей, напр. *бобы, горохъ, чечевица, огурцы* и *тыквы*, плоды *райской яблони* и множества другихъ растеній.

Число огородныхъ растеній изъ года-въ годъ непрерывно возрастаетъ, такъ какъ, благодаря заботливости и искусству садоводовъ, изъ прежнихъ формъ выводятся все новыя и новыя разновидности, а кромѣ того въ нашъ садъ постоянно вновь попадаетъ то одно, то другое иноземное растеніе. По своему значенію въ дѣлѣ питанія человѣчества *картофель* (рис. 177) является однимъ изъ важнѣйшихъ воздѣлываемыхъ растеній; онъ появляется на столѣ у людей всѣхъ классовъ общества и представляетъ собою драгоцѣнный даръ природы, который мы получили изъ Сѣверной Америки. Травянистый стебель картофеля бываетъ отъ 40 до 50 сантиметровъ въ высоту; листья непарно - перистые; цвѣты правильные, пятерного типа, крупные, бѣлаго, красноватаго или фіолетоваго цвѣта; плодъ картофеля — ягода зеленаго цвѣта. На подземныхъ побѣгахъ развиваются клубни, которые въ общежитіи называются картофелинами. Кто первый привезъ картофель изъ Америки въ Европу—до сихъ поръ не установлено въ точности, но въ дѣлѣ ознакомленія съ этимъ растеніемъ наибольшія заслуги принадлежатъ англійскому мореплавателю *Дрэку* († 1596 г.). Во всякомъ случаѣ, воздѣлываніе картофеля частью изъ Англіи, частью же изъ Испаніи и Италіи распространилось по всей Европѣ, при чемъ на первыхъ порахъ повсюду встрѣчало самое упорное сопротивленіе. Въ настоящее же время въ одной только Германіи картофелемъ засаживаютъ до 3 милліоновъ гектаровъ, которые ежегодно приносятъ среднимъ числомъ около 20000 милліоновъ килограммовъ сбора, т.-е. до 1250 милліоновъ пудовъ.

Рис. 177. Картофель.

*Гречиха* (табл. 14, фиг. 15) разводится большею частью въ песчаныхъ мѣстахъ, въ которыхъ хлѣбные злаки уже не даютъ болѣе хорошихъ урожаевъ. Изъ гречневой крупы приготовляютъ различнаго рода кушанья. Изъ гречневой муки, смѣшанной съ пшеничной, пекутъ хлѣбъ. Ботва гречихи служитъ хорошимъ и питательнымъ кормомъ для скота, цвѣты же доставляютъ пчеламъ богатую взятку меда.

---

## VI. Прядильныя растенія.

Растенія не только даютъ намъ насущную пищу, но нѣкоторыя изъ нихъ доставляютъ намъ также свои волокна для различнаго рода пряжи. Важнѣйшими прядильными растеніями являются конопля, ленъ, джутовое растеніе, хлопчатникъ. Изъ разводимыхъ у насъ растеній самыя грубыя волокна доставляетъ *конопля* (рис. 178). Она достигаетъ высоты болѣе 1 метра, имѣетъ пальчатые листья и двудомные цвѣты; сѣрые тычинковые цвѣты образуютъ кисти; зеленые плодниковые цвѣты сидятъ въ небольшихъ колосовидныхъ соцвѣтіяхъ, помѣщающихся въ пазухахъ листьевъ. Плодъ представляетъ собою орѣшекъ.

Конопля происходитъ изъ Индіи. Растенія съ тычинковыми цвѣтами (называемые въ народѣ *посконью*) выдергиваютъ тотчасъ же послѣ цвѣтенія, остальныя же приблизительно недѣли на 4 позднѣе. Стебли сушатся на солнцѣ, затѣмъ помѣщаются въ воду или же раскладываются на влажныхъ лугахъ, потомъ опять выставляются на солнце и наконецъ очищаются отъ деревянистыхъ частей (кострики). Изъ полученныхъ такимъ образомъ волоконъ приготовляютъ канаты, веревки парусину, пеньковую матерію. Изъ сѣмянъ выжимается конопляное масло.

*Ленъ* (рис. 146) разводится уже въ продолженіе нѣсколькихъ столѣтій, главнымъ образомъ съ Бельгіи и Россіи, въ Саксоніи, Силезіи и въ Тиролѣ. На стройномъ стеблѣ, достигающемъ 50 сантиметровъ въ высоту, сидятъ узкіе листочки и большіе небесно-голубые цвѣты. Волокна добываются подобно тому, какъ у конопли, но они тоньше конопляныхъ и потому даютъ болѣе тонкую нить. Сотканная изъ льняныхъ нитей матерія представляетъ собою необходимое во всякомъ домашнемъ обиходѣ льняное *полотно*. Послѣднее при весьма тонкой выработкѣ (въ

видѣ батиста, газа, кружевъ) становится столь же цѣннымъ, какъ и шелкъ (напр. изъ 1 килограмма льняныхъ нитей можно выработать на 10000 рублей тончайшихъ брабантскихъ кружевъ). Изъ сѣмянъ выжимается льняное масло. Изъ вареннаго льняного масла получается олифа, служащая для приготовленія масляныхъ красокъ. Жмыхи, остающіеся послѣ выжиманія изъ сѣмянъ масла, представляютъ собою превосходный кормъ для скота.

Въ теченіе послѣднихъ столѣтій опаснымъ соперникомъ для льна явился хлопокъ. Хотя *хлопчатникъ* (табл. 14, фиг. 7) представляетъ собою древнѣйшее культурное растеніе какъ Стараго, такъ и Новаго свѣта, тѣмъ не менѣе теперешняго своего распространенія онъ могъ достигнуть лишь послѣ изобрѣтенія механическаго ткацкаго станка. Въ настоящее время ежегодно добывается и перерабатывается около 1500 милліоновъ килограммовъ хлопка. Наибольшее количество хлопка доставляетъ Сѣверная Америка, затѣмъ слѣдуетъ Индія и Египетъ. Въ послѣднее время хлопчатникъ успѣшно начали разводить въ нашихъ средне-азіатскихъ владѣніяхъ. Хлопчатникъ бываетъ около 1 метра въ высоту, имѣетъ прямые, вѣтвистые стебли и 3—5 лопастные листья, сидящіе на длинныхъ черешкахъ. Изъ блѣдно-желтыхъ, при основаніи пурпурно-красныхъ цвѣтовъ развиваются коробочки, величиною въ грецкій орѣхъ, которыя при созрѣваніи лопаются на три створки. При этомъ изъ коробочекъ выступаетъ снѣжно-бѣлый хлопокъ, состоящій изъ длинныхъ волосковъ и покрывающій многочисленныя черныя сѣмена величиною съ горошину. Созрѣвшія коробочки собираютъ, отдѣляютъ хлопокъ отъ сѣмянъ, упаковываютъ его въ большіе тюки и затѣмъ отправляютъ на продажу.

Рис. 178. Конопля.

Самая грубая ткань получается изъ волоконъ индѣйскаго *джутоваго растенія* (*корхорусъ*). Это однолѣтнее травянистое растеніе, которое во влажныхъ низменностяхъ Бенгаліи достигаетъ до $2^1/_2$ метровъ высоты. Волокна его не отличаются большою прочностью, но все же изъ нихъ

вырабатываются на англійскихъ и нѣмецкихъ фабрикахъ очень многія вещи для домашняго обихода (ковры, дорожки, шторы). Нѣкоторыя растенія, какъ напр. *морская трава*, употребляются взамѣнъ дорогого конскаго волоса для набивки подушекъ и матрасовъ.

---

## VII. Техническія растенія.

*Хмель* (рис. 179) растетъ дико по лѣсамъ, оврагамъ и зарослямъ, а также разводится въ огородахъ. Это однолѣтнее растеніе, повсемѣстно распространенное въ южной и средней Европѣ. Хмель представляетъ собою вьющееся растеніе, которое по длиннымъ подпоркамъ можетъ расти до высоты въ 10 метровъ. Четырехгранный стебель хмеля снабженъ крѣпкими, направленными внизъ бугорками, которые позволяютъ растенію прочно держаться на своихъ подпоркахъ; листья сердцевидные, 3—5 лопастные. Хмель — растеніе двудомное; его тычинковые цвѣты образуютъ метельчатыя соцвѣтія, плодниковые же цвѣты собраны въ небольшихъ головкахъ; эти головки сидятъ на длинныхъ ножкахъ, въ пазухахъ листьевъ, и подъ конецъ превращаются въ рыхлыя шишки. Въ шишкахъ имѣется множество железокъ, которыя выдѣляютъ горькое, душистое, желтаго цвѣта вещество, называемое *лупулиномъ*. Ради этого вещества хмель и разводятъ для пивоваренныхъ заводовъ, такъ какъ лупулинъ придаетъ букетъ пиву и способствуетъ сохраненію этого напитка.

Изъ множества сортовъ свеклы упомянемъ здѣсь о *сахарной свекловицѣ*, сладкіе, мясистые корни которой служатъ для добыванія сахара.

Кромѣ картофеля, изъ Америки происходитъ еще другое растеніе, которое при своемъ побѣдоносномъ шествіи быстро завоевало всю землю, именно—*табакъ*.

*Табакъ* (табл. 14, фиг. 8) достигаетъ 1—1,5 метровъ высоты; листья у него длинные, широкіе, пріостренные; вѣнчикъ краснаго цвѣта, плодъ—многосѣмянная коробочка. Листья табака сушатся, затѣмъ подвергаются броженію и наконецъ перерабатываются на сигары, на курительный или нюхательный табакъ и въ такомъ видѣ представляютъ собою одинъ изъ самыхъ распространенныхъ продуктовъ. На своей родинѣ, въ Америкѣ, въ настоящее время табакъ разводится во множе-

ствѣ самыхъ высокихъ сортовъ, но кромѣ того онъ успѣшно растетъ также въ южной и средней Европѣ и образуетъ здѣсь важную отрасль промышленности, дающую заработокъ множеству сельскихъ хозяевъ.

Замѣной слишкомъ дорогого для многихъ кофе, а также обыкновенной приправой къ послѣднему служатъ корни *цикорія* (табл. 14, фиг. 9), который повсюду растетъ по дорогамъ и на пустыряхъ, а кромѣ того нарочно разводится въ большихъ количествахъ. Корни поджариваются и затѣмъ изъ нихъ приготовляется продажный молотый цикорій (такъ-называемый кофе изъ цикорія). Продуктъ этотъ не содержитъ въ себѣ питательныхъ веществъ и дѣйствуетъ менѣе возбуждающе, чѣмъ кофе.

Рис. 179. Хмель.

*Ворсянка*, колючія головки которой въ прежнее время употреблялись для наведенія ворса на тканяхъ, теперь, благодаря изобрѣтенію спеціальныхъ машинъ, совершенно вытѣснена съ рынковъ. Вывезенная нѣкогда изъ Италіи и долго разводимая, ворсянка въ настоящее время сдѣлалась докучливымъ сорнымъ растеніемъ нашихъ полей. Ея листовые черешки у своего основанія образуютъ большія вмѣстилища, наполняющіяся дождевою водой и росою. Въ этихъ водоемахъ тонутъ муравьи, которые пытаются забраться въ цвѣты, чтобы полакомиться медомъ, а также и улитки, которыя не прочь были бы воспользоваться листьями ворсянки.

*Макъ огородный* (см. рис. 165) имѣетъ стебель высотою болѣе 1 метра, сѣровато-зеленые листья, большіе бѣлые или красные цвѣты и крупныя многосѣмянныя коробочки. Макъ разводится въ большихъ количествахъ: его сѣмена даютъ превосходное масло. Въ Индіи и въ Малой Азіи изъ незрѣлыхъ коробочекъ мака добываютъ млечный сокъ, который въ сгущенномъ видѣ доставляетъ *опіумъ*, вещество, имѣющее большое значеніе въ медицинѣ. Въ хлѣбныхъ поляхъ очень часто встрѣчается *макъ-самосѣйка*, который уже издали бросается въ глаза своими крупными ярко-красными цвѣтами.

Масло доставляютъ также и другія растенія, напр. у насъ *конопля* (см. рис. 178), *ленъ* (см. рис. 146), *рапсъ*, *подсолнечникъ*, затѣмъ еще

*грецкій орѣхъ* и многія другія, но самое лучшее масло даетъ *европейская маслина*, невысокое деревцо, растущее въ странахъ по побережью Средиземнаго моря. У всѣхъ этихъ растеній масло заключается въ сѣменахъ, которымъ материнское растеніе въ такомъ видѣ оставило запасъ питательныхъ веществъ для потребностей будущаго молодого растеньица.

*Солодковый корень*, или *лакричникъ*, разводится мѣстами въ южной Европѣ; дѣти очень любятъ это растеніе, благодаря его сладкимъ корнямъ.

Очень велико также число растеній, которыя доставляютъ намъ различныя *красящія вещества*. Послѣднія содержатся то въ корняхъ, то въ стволѣ, то, наконецъ, въ листьяхъ и цвѣтахъ; такое широкое распространеніе не покажется намъ удивительнымъ, если мы вспомнимъ о той важной роли, которую играютъ красящія вещества въ жизни растеній. Самыми распространенными растительными красками являются красныя и желтыя.

Въ видѣ примѣра здѣсь будетъ упомянутъ *сафлоръ* (табл. 14, фиг. 11), который былъ ввезенъ въ Европу изъ своего отечества—Египта. Цвѣты сафлора, изъ которыхъ добывается красная краска, собираютъ въ августѣ. *Индиго* представляетъ собою почти единственное растеніе, изъ листьевъ котораго добывается синяя краска (кубовая краска).

Къ числу техническихъ растеній можно, кромѣ того, отнести еще большое число *лѣкарственныхъ растеній*, разводимыхъ благодаря ихъ цѣлительнымъ свойствамъ; сюда же можно причислить и *каучуковое дерево*, доставляющее намъ свой замѣчательный млечный сокъ, изъ котораго добывается каучукъ, имѣющій такое разнообразное примѣненіе въ наукѣ и въ техникѣ.

---

## VIII. Декоративныя растенія.

Растенія, красующіяся у насъ въ комнатахъ, въ теплицахъ и на цвѣточныхъ клумбахъ, собраны изъ всѣхъ странъ и областей земного шара. Къ числу этихъ растеній принадлежатъ тѣ, которыя привлекаютъ насъ то формой и величиной своихъ листьевъ, то окраской, величиной и запахомъ своихъ цвѣтовъ. Нѣтъ такого времени года, когда бы въ нашемъ распоряженіи совсѣмъ не имѣлось цвѣтущихъ растеній.

Уже около Новаго года среди темной, вѣчнозеленой листвы *морозника (геллеборусъ)* показываются крупные бѣлые цвѣты, которые за-

тѣмъ зеленѣютъ. Вслѣдъ за морозникомъ раннею весною появляются бѣлые *подснѣжники*, а вскорѣ затѣмъ *шафранъ*, *фіалка* и сильно душистый *желтофіоль*. Около того же времени вмѣстѣ съ *первоцвѣтомъ* изъ земли пробиваются *гіацинты* и *тюльпаны*. Всѣ они уступаютъ затѣмъ мѣсто безчисленнымъ лѣтнимъ цвѣтамъ—*живокости* и *водосбору*, *резедѣ* и *гвоздикѣ* и, наконецъ, царицѣ цвѣтовъ—душистой *розѣ*, расцвѣтающей въ цѣлой сотнѣ различныхъ сортовъ. Осень также имѣетъ свои цвѣты, напр. *астры* и *скабіозы*, красующіяся своими разнообразными колерами; до поздняго ноября цвѣтетъ *хризантемъ*, растеніе, вывезенное изъ Японіи и разводимое въ безчисленныхъ сортахъ, красивой формы и чудныхъ оттѣнковъ.

Даже тѣ, которые не имѣютъ собственнаго сада, все же могутъ вырастить въ цвѣточныхъ горшкахъ нѣсколько любимыхъ своихъ растеній. Всего легче удается культура часто- и обильно- цвѣтущихъ *гераней* и *фуксій;* ради красивыхъ листьевъ можно имѣть нѣкоторые виды *пальмъ;* хорошо также завести у себя *бегоніи*, которыя отличаются не только обильными цвѣтами, но и своеобразной формой и красивой окраской своихъ листьевъ. Удивительно-крупные и изящные цвѣты приноситъ мексиканское растеніе *страстоцвѣтъ (пассифлора)* (табл. 14, фиг. 12), который имѣетъ лазящій стебель съ вьющимися усиками. Всѣ эти растенія, въ благодарность за наши заботы о нихъ и за хорошій уходъ, щедро вознаграждаютъ насъ свѣжимъ видомъ своей листвы, а также красотой и ароматомъ своихъ цвѣтовъ.

---

## IX. Ядовитыя растенія.

Тяжелая борьба за существованіе заставляетъ всякое живое существо, все равно—будетъ ли это животное или растеніе, оградить свою безопасность какими-либо подходящими приспособленіями. Къ числу самыхъ дѣйствительныхъ средствъ защитить себя отъ враговъ изъ царства животныхъ принадлежатъ вещества непріятнаго вкуса, или даже *ядовитыя*. Растенія, которыя содержатъ гдѣ-либо въ своемъ организмѣ скопленія такихъ ядовитыхъ веществъ, называются *ядовитыми растеніями*. Число этихъ растеній очень велико, а сила и дѣйствіе растительныхъ ядовъ весьма разнообразны. Уже одно знакомство съ ядови-

тыми растеніями избавляетъ насъ отъ опасности причинить себѣ вредъ, но, сверхъ того, многія изъ этихъ растеній въ рукахъ свѣдущаго человѣка превращаются въ благодѣтелей человѣческаго рода: многія изъ самыхъ ядовитыхъ растеній принадлежатъ къ числу самыхъ дѣйствительныхъ нашихъ цѣлебныхъ средствъ.

Изъ множества ядовитыхъ видовъ *лютика* самымъ опаснымъ является *лютикъ ядовитый* (табл. 14, фиг. 16), обитатель влажныхъ луговъ. Онъ бываетъ отъ 30 до 50 сантиметровъ высоты; листья у него пальчато-разсѣченные, цвѣты свѣтло-желтые, мелкіе.

*Морозникъ черный* (табл. 14, фиг. 17) цвѣтетъ уже въ декабрѣ, январѣ и февралѣ въ гористыхъ лѣсахъ южной Европы. Корень этого растенія, такъ же, какъ и остальныхъ видовъ морозника, очень ядовитъ. Сродное растеніе и также въ высшей степени ядовитое представляетъ собою *борецъ* (табл. 15, фиг. 1), у котораго мы опишемъ здѣсь два вида: *борецъ-волкобойникъ* съ желтыми цвѣтами и пушистыми, пальчато-разсѣченными листьями и *борецъ сѣверный* съ грязно-лиловыми цвѣтами и лапчато-раздѣльными листьями.

*Вѣхъ ядовитый*, или *цикута* (табл. 14, фиг. 18), представляетъ собою очень непріятное ядовитое растеніе, встрѣчающееся по берегамъ, канавамъ и болотистымъ мѣстамъ. Толстое, мясистое корневище у цикуты внутри полое и раздѣлено поперечными перегородками на отдѣльныя камеры; стебель прямостоячій, голый, пустой внутри; листья трояко-перистые; небольшіе бѣлые цвѣтки собраны густыми зонтиками. Въ корневищѣ заключается очень сильно дѣйствующій ядъ. Сильно ядовиты также и всѣ остальныя части этого растенія. Все растеніе отличается, кромѣ того, отвратительнымъ запахомъ.

Также ядовитъ и *болиголовъ крапчатый* (табл. 14, фиг. 19), который растетъ на сорныхъ мѣстахъ, въ заросляхъ и по изгородямъ. Онъ достигаетъ 1—2 метровъ въ высоту и отличается своимъ голубоватымъ оттѣнкомъ; листья у болиголова трояко-перистые, испещренные снизу буровато-красными пятнами; бѣлые цвѣты также собраны плоскими зонтиками. Ботва этого растенія, будучи растерта, имѣетъ въ высшей степени отвратительный запахъ. Сильно-ядовитыя свойства сока у болиголова и цикуты были хорошо извѣстны уже въ глубокой древности. У древнихъ грековъ преступники, которыхъ приговаривали къ смерти, должны были выпить чашу съ сокомъ цикуты.

*Кокорышъ*, или *собачья петрушка*,—ядовитое растеніе съ отвратительнымъ запахомъ, отличается отъ огородной *петрушки* своимъ болѣе высокимъ ростомъ, болѣе стройнымъ видомъ и болѣе темною листвою. Собачья петрушка часто встрѣчается въ огородахъ, на мусорныхъ мѣстахъ и на поляхъ, и потому надо быть очень внимательнымъ, чтобы не принять ее за огородную петрушку, на которую она очень похожа по своему внѣшнему виду.

Въ негустыхъ лѣсахъ растетъ *белладона*, или *сонная трава* (табл. 15, фиг. 2), достигающая довольно значительной высоты, отъ 1 до $1^1/_2$ метровъ. Все растеніе является мягко-волосистымъ; его повислые бурые цвѣты растутъ поодиночкѣ въ пазухахъ листьевъ. Изъ цвѣтовъ получаются плоды—блестящія черныя ягоды, величиною съ мелкую вишенку. Эти ягоды очень ядовиты, и потому надо особенно остерегаться, чтобы онѣ не попали въ руки маленькимъ дѣтямъ. Изъ листьевъ белладонны приготовляется очень сильно-дѣйствующее лѣкарственное вещество—*атропинъ*.

*Белена черная* (табл. 15, фиг. 3) растетъ на пустыряхъ и на мусорныхъ мѣстахъ. Все растеніе является липкимъ, волосистымъ, сѣраго цвѣта. Стебель достигаетъ около 30 сантиметровъ высоты; листья продолговатые, выемчато-зазубренные; цвѣты грязно-желтые съ темно-фіолетовыми жилками; все растеніе очень ядовито, но, къ счастію, его противный запахъ служитъ очень хорошимъ средствомъ предостереженія, такъ что ни одно животное не трогаетъ белены.

На тѣхъ же самыхъ мѣстахъ встрѣчается и *дурманъ* (табл. 15, фиг. 4), занесенный къ намъ изъ Остъ-Индіи. Онъ представляетъ собою красивое, стройное растеніе, достигающее 1 метра въ высоту, съ большими листьями и красивыми бѣлыми крупными цвѣтами. Изъ этихъ цвѣтовъ развивается плодъ, напоминающій по внѣшнему виду коробочку конскаго каштана и содержащій въ себѣ множество сѣмянъ чернаго цвѣта. Дурманъ отличается противнымъ запахомъ и отвратительнымъ вкусомъ и ядовитъ во всѣхъ своихъ частяхъ.

Въ нашей флорѣ имѣются два родича картофеля: *черный паслень* и *сладко-горькій паслень*, оба съ очень ядовитыми ягодами. Первый изъ нихъ представляетъ собою сорную траву, которая охотнѣе всего растетъ на мусорныхъ мѣстахъ, послѣдній же чаще всего встрѣчается по берегамъ ручьевъ, гдѣ его изящная листва цѣпляется за вѣтки при-

брежныхъ ивъ. Его удлиненно-округлые плоды бываютъ превосходнаго краснаго цвѣта.

Однимъ изъ самыхъ первыхъ вѣстниковъ весны является *волчье лыко* (табл. 15, фиг. 5), гибкій кустарничекъ нашихъ лѣсовъ, достигающій до $^1/_2$ метра въ высоту. Уже въ концѣ марта волчье лыко покрывается кругомъ мутовками розово-красныхъ цвѣтовъ и лишь послѣ того на концѣ этого растенія появляется пучокъ узкихъ зеленыхъ листьевъ. Изъ цвѣтовъ развиваются круглыя, ярко-красныя ягоды; послѣднія, такъ же, какъ листья и кора, очень ядовиты.

*Наперстянка* (табл. 15, фиг. 6), представляющая собою одно изъ лучшихъ украшеній гористыхъ лѣсовъ, бываетъ до $1^1/_2$ метровъ въ высоту. Удлиненные листья ея покрыты войлочнымъ опушеніемъ; крупные пурпуровые цвѣты расположены однобочною кистью; плодъ наперстянки—коробочка. Растеніе это ядовито во всѣхъ своихъ частяхъ, но ядъ его въ то же самое время является сильно-дѣйствующимъ лѣкарственнымъ средствомъ.

*Вороній глазъ* (табл. 15, фиг. 7; также рис. 147) часто встрѣчается въ тѣнистыхъ лѣсахъ. На вертикальномъ стеблѣ этого растенія сидитъ мутовка изъ 4 яйцевидныхъ листьевъ. Стебель заканчивается однимъ-единственнымъ цвѣткомъ, околоцвѣтникъ котораго состоитъ изъ двухъ рядовъ зеленовато-желтыхъ листочковъ, по 4 въ каждомъ ряду. Внутри околоцвѣтника помѣщается 8 тычинокъ и пестикъ съ 4 столбиками. Плодъ представляетъ собою голубовато-черную, покрытую налетомъ, ядовитую ягоду; опасность отравиться этими ягодами увеличивается тѣмъ обстоятельствомъ, что онѣ похожи на ягоды черники.

На лугахъ также встрѣчаются ядовитыя растенія, напр. *луговой зимовникъ* (табл. 15, фиг. 8), луковичное растеніе, которое выгоняетъ свои розово-красные цвѣты поздней осенью. Большіе листья появляются лишь слѣдующею весною; между ними помѣщаются крупныя коробочки, содержащія множество сѣмянъ. Ядъ заключается главнымъ образомъ въ сѣменахъ и въ луковицахъ растенія.

На хлѣбныхъ поляхъ, наконецъ, также скрывается одно очень предательское ядовитое растеніе—*головоломъ*, или *плевелъ опьяняющій* (табл. 15, фиг. 9). Растеніе это бываетъ такой же точно высоты, какъ и самые хлѣба, и содержитъ въ своихъ сѣменахъ одуряющее ядовитое вещество.

---

## X. Злаки.

Многія растенія, принадлежащія къ семейству *злаковъ*, носятъ совершенно своеобразный отпечатокъ. Будучи распространены по всему земному шару, они нигдѣ не любятъ расти поодиночкѣ. Въ сообществѣ съ себѣ подобными и еще нѣкоторыми другими растеніями, они растутъ тѣсно сплоченной массой и такимъ образомъ составляютъ растительный коверъ луговъ и негустыхъ лѣсовъ. По своему внѣшнему виду злаки обнаруживаютъ большое сходство другъ съ другомъ. По большей части они бываютъ снабжены многолѣтнимъ корневищемъ. Ихъ стебель (соломина) представляетъ собою настоящее чудо строительнаго искусства, до сихъ поръ неосуществимое для нашихъ инженеровъ: соломина является такой высокой и стройной трубкой, лишь кое-гдѣ прерванной твердыми сплошными узлами, такой эластичной и вмѣстѣ съ тѣмъ настолько прочной, что можетъ еще нести наверху тяжелый колосъ; подъ напоромъ вѣтра она сгибается, а вслѣдъ за тѣмъ снова выпрямляется; лишь въ томъ случаѣ, когда листья обременены дождевою водой, а почва разрыхлена, порывы вѣтра могутъ повалить соломину. Но и въ этомъ случаѣ соломина можетъ еще подняться, благодаря неравномѣрному росту нижнихъ междоузлій. Листья у злаковъ длинные, узкіе, на концѣ заостренные, края ихъ защищены отъ нападеній насѣкомыхъ и слизняковъ рѣжущимъ кремневымъ панцыремъ. Листья выходятъ поодиночкѣ изъ каждаго узла; листовое влагалище окружаетъ соломину наподобіе плотно-замкнутаго футляра; доступъ въ этотъ футляръ для дождевой воды, стекающей внизъ по стеблю, бываетъ закрытъ, благодаря присутствію нѣжной пленочки (язычка) или же предохранительнаго пучка волосковъ. На концѣ соломины собраны въ колосьяхъ или метелкахъ маленькіе, невзрачные цвѣты, состоящіе по большей части изъ двухъ паръ безцвѣтныхъ кожистыхъ чешуекъ (2 пленки и 2 пленочки); кромѣ того, въ цвѣткѣ имѣются еще тычинки, пыльники которыхъ качаются по вѣтру на своихъ длинныхъ и чрезвычайно тонкихъ нитяхъ, и завязь, выставляющая два столбика, съ ихъ изящными перистыми рыльцами. Цвѣты у злаковъ невзрачны, не имѣютъ меда и лишены запаха, но зато они собраны въ большомъ множествѣ и притомъ всѣ помѣщаются на одной высотѣ, такъ что вѣтеръ легко можетъ перенести мелкую, сухую цвѣточную пыльцу съ одного растенія на другое.

Изъ всѣхъ злаковъ самыми важными для насъ являются *хлѣбные злаки*, которые съ незапамятныхъ временъ служатъ для приготовленія главной пищи человѣка. Происхожденіе хлѣбныхъ злаковъ скрыто во мракѣ временъ, но въ настоящее время они воздѣлываются почти во всѣхъ обитаемыхъ мѣстахъ земного шара.

Рис. 180. Хлѣбные злаки: a—ячмень, b—пшеница, c—овесъ, d—рожь, e—полба (въ цвѣту).

*Рожь* (рис. 180, d) воздѣлывается въ сѣверной и въ средней Европѣ и доставляетъ намъ питательный *черный хлѣбъ*. Соломина у ржи бываетъ до 2 метровъ высотою. Колосъ двурядный. На одной изъ двухъ пленокъ (именно—на внѣшней) имѣется щетинистый придатокъ, такъ-называемая ость.

*Обыкновенная пшеница* (рис. 180, b) растетъ не такъ высоко, какъ рожь, но имѣетъ болѣе крѣпкую соломину и болѣе плотный колосъ,

который, въ свою очередь, состоитъ изъ отдѣльныхъ колосковъ. Въ каждомъ колоскѣ обыкновенно имѣется по 4 цвѣтка. Остей у нѣкоторыхъ сортовъ не бываетъ, но зато створки колоска имѣютъ на вершинѣ короткій киль. Зерна пшеницы доставляютъ намъ бѣлый хлѣбъ, самыя тонкія печенія, а кромѣ того служатъ для приготовленія крупы и каши; въ Англіи изъ пшеницы варятъ пиво (эль). *Англійская пшеница* имѣетъ ости. Пшеница *бѣлотурка*, иначе *арнаутка*, отличается очень длинными (вдвое длиннѣе колоса) остями.

*Полба* (рис. 180, е) разводится преимущественно въ западной Европѣ. Колоски состоятъ изъ 3—4 цвѣтковъ, изъ которыхъ обыкновенно лишь 2 даютъ зерна. Остей у нѣкоторыхъ сортовъ не имѣется. Изъ зрѣлыхъ зеренъ получается бѣлая мука.

*Двурядный ячмень* (рис. 180, а) приноситъ лишь по 2 ряда зеренъ въ колосѣ; остальные цвѣты имѣютъ однѣ лишь тычинки и потому остаются безплодными. Внѣшняя пленка у безплодныхъ цвѣтовъ снабжена очень длинною остью. Изъ ячменя приготовляютъ главнымъ образомъ *солодъ:* зернамъ даютъ прорастать, а затѣмъ подсушиваютъ ихъ и измельчаютъ. Солодъ является главнымъ матеріаломъ при приготовленіи *пива* и *кваса*. Кромѣ того, изъ ячменныхъ зеренъ приготовляютъ ячменный кофе и перловую крупу.

*Овесъ* (рис. 180, с) имѣетъ раскидистую метелку; отдѣльные колоски содержатъ обыкновенно по 2 цвѣтка, изъ которыхъ только нижній, да и то не всегда, имѣетъ колѣнчатую ость. Изъ зеренъ приготовляется извѣстный сортъ хлѣба, главнымъ же образомъ они служатъ лучшимъ кормомъ для лошадей.

*Рисъ* (табл. 15, фиг. 17) воздѣлывается почти во всѣхъ теплыхъ странахъ земного шара и составляетъ насущную пищу для многихъ милліоновъ людей.

*Просо* (табл. 15, фиг. 18) происходитъ изъ Остъ-Индіи и воздѣлывается главнымъ образомъ въ южной и средней Европѣ. Растеніе это бываетъ около 1 метра въ высоту; каждая метелка приноситъ 500—600 зеренъ, которыя, будучи сварены въ водѣ или въ молокѣ, даютъ хорошую пищу.

Къ числу хлѣбныхъ злаковъ принадлежитъ также *кукуруза*, или *маисъ*, растеніе родомъ изъ Центральной Америки. Маисъ достигаетъ обыкновенно въ высоту до 2 метровъ, а въ Мексикѣ даже до 6 метровъ

и здѣсь составляетъ главную пищу туземцевъ. Довольно крупныя зерна сидятъ на початкѣ, имѣющемъ рыхлый мясистый стержень. Изъ маисовой муки итальянцы приготовляютъ извѣстное свое кушанье—поленту.

Хорошимъ кормомъ для скота служатъ многочисленные, растущіе на лугахъ *кормовые злаки*. Важнѣйшими изъ нихъ являются *батлачикъ луговой*, или *лисій хвостъ*, *французскій райграсъ*, *англійскій райграсъ*, *трясунка* (табл. 15, фиг. 19), *сборная ежа*, *тимоѳеевка*. На болотистыхъ лугахъ во множествѣ встрѣчаются невысокіе, съ жесткими листьями *кислые злаки*, *осоки и ситники*, которыхъ скотъ по большей части не ѣстъ.

*Сахарный тростникъ* (табл. 15, фиг. 16) представляетъ собою гигантскій злакъ, достигающій размѣровъ дерева. Онъ бываетъ отъ 3 до 5 метровъ высоты и въ своемъ стеблѣ содержитъ сладкій сокъ, изъ котораго добывается сахаръ (тростниковый сахаръ). Родиной сахарнаго тростника считается Остъ-Индія, но въ настоящее время онъ разводится во многихъ странахъ жаркаго пояса. Опаснымъ конкурентомъ для сахарнаго тростника является сахарная свекловица, которая уже вытѣснила своего соперника изъ большей части прежней его области распространенія.

---

## XI. Кормовыя растенія.

Кромѣ луговыхъ растеній, которыя, будучи высушены, даютъ намъ сѣно и служатъ кормомъ для скота, для той же цѣли разводится еще довольно значительное количество настоящихъ кормовыхъ травъ. Изъ числа послѣднихъ самыми важными являются такъ-называемыя *мотыльковыя* растенія: напр. *луговой клеверъ*, *кормовой эспарцетъ*, *медунка*, *люцерна*, *вика*. У всѣхъ этихъ растеній, такъ же, какъ и у *бобовъ*, *гороха*, *спаржеваго гороха* (табл. 14, фиг. 14), *ракитника*, *дрока*, цвѣты устроены сходно другъ съ другомъ: въ пятизубчатой чашечкѣ сидятъ пять лепестковъ, изъ которыхъ верхній называется *парусомъ*, два боковыхъ—*веслами*, а два нижнихъ составляютъ *лодочку*. Внутри цвѣтка помѣщаются 10 тычинокъ, которыя своими нитями срастаются въ трубку, окружающую завязь со столбикомъ.

---

## XII. Лѣсныя растенія.

Въ негустыхъ лѣсахъ растительный коверъ, одѣвающій почву, бываетъ въ высшей степени разнообразенъ; если лѣсъ становится гуще и темнѣе, то въ немъ начинаютъ преобладать растенія съ большими и нѣжными листьями, которыя, въ свою очередь, уступаютъ мѣсто однообразному мшистому покрову. Когда лѣсъ дѣлается совершенно густымъ, и почти совсѣмъ не пропускаетъ свѣта, то въ немъ исчезаетъ и мохъ, и тогда подъ деревьями можно встрѣтить развѣ какую-нибудь пару блѣдныхъ сапрофитныхъ растеній, которыя поселились на гніющей листвѣ.

Уже въ самомъ началѣ весны *медуница* привлекаетъ наши взоры своими прелестными цвѣтами, которые сперва бываютъ красными, а затѣмъ становятся голубыми. У медуницы, такъ же, какъ и у *первоцвѣта* (рис. 143), имѣются цвѣты двоякаго рода. У однихъ экземпляровъ этихъ растеній столбикъ выростаетъ лишь настолько, что его рыльце приходится приблизительно на половинѣ высоты вѣнчика; въ этомъ случаѣ тычинки сидятъ высоко въ трубкѣ вѣнчика, въ самомъ зѣвѣ послѣдняго; у другихъ же экземпляровъ поименованныхъ растеній, наоборотъ, столбикъ настолько длиненъ, что его рыльце помѣщается въ зѣвѣ вѣнчика, тычинки же здѣсь скрыты глубоко въ трубкѣ вѣнчика, приблизительно на половинѣ ея высоты. При такомъ приспособленіи перекрестное опыленіе (при помощи насѣкомыхъ) не только вполнѣ обезпечено, но даже неизбѣжно.

Однимъ изъ самыхъ первыхъ весеннихъ растеній является также *вѣтреница дубровная*, выставляющая изъ мутовки тройчатыхъ листьевъ свои бѣлые цвѣты, снаружи отливающіе въ красный цвѣтъ. Около того же времени на известковыхъ возвышенностяхъ расцвѣтаетъ голубая *перелѣска*, трехлопастные листья которой хотя и перезимовываютъ, но вскорѣ замѣщаются новыми листьями. Сходный образъ жизни ведетъ и *кислица* (табл. 15, фиг. 15), листья которой ради защиты отъ улитокъ содержатъ въ себѣ очень кислый сокъ, вредно дѣйствующій въ значительномъ количествѣ. Листья кислицы также перезимовываютъ и окрашиваются при этомъ съ нижней стороны въ фіолетовый цвѣтъ. Пигментъ, который обусловливаетъ это окрашиваніе, имѣетъ замѣчательную способность улавливать лучи свѣта и превращать ихъ

въ теплоту; слѣдовательно, этотъ пигментъ согрѣваетъ листья кислицы въ холодное время года.

Вскорѣ затѣмъ появляется и *лѣсная фіалка*, которая выставляетъ для насѣкомыхъ свои свѣтло-голубые цвѣты, лишенные запаха и сидящіе на длинныхъ цвѣтоножкахъ; *душистая фіалка*, напротивъ, прячетъ свои темно-голубые цвѣты въ травѣ, по кустарникамъ и на пастбищахъ, внѣ лѣса, гдѣ вѣтеръ разноситъ ароматъ цвѣтовъ, и такимъ образомъ указываетъ путь насѣкомымъ.

Скоро послѣ того и *ландышъ* выноситъ изъ-подъ земли свои два крупныхъ листа, которые первоначально бываютъ свернуты въ трубку. Между этими листьями вырастаетъ соцвѣтіе, на тоненькихъ цвѣтоножкахъ котораго качаются изящные, бѣлые, душистые цвѣты. Тутъ же и ясменникъ (рис. 181) одѣваетъ землю своею темно-зеленою листвой. Его небольшіе бѣлые цвѣточки собраны въ щитковидныхъ метелкахъ; молодые листья ясменника придаютъ «майскому вину» его пряный букетъ.

Рис. 181.
Ясменникъ.

Въ болѣе тѣнистыхъ мѣстахъ лѣса ютятся *четырехлистный вороній глазъ* (табл. 15, фиг. 7) и *арумъ* (*аронникъ*) (табл. 15, фиг. 12). Въ большихъ гладкихъ листьяхъ послѣдняго растенія, а равно и въ его подземныхъ клубняхъ содержится сильный ядъ. О той замѣчательной западнѣ для мушекъ, которую представляетъ собою соцвѣтіе арума, уже было упомянуто раньше.

По влажнымъ мѣстамъ любитъ расти *желтый зеленчукъ*, съ его двугубыми желтыми цвѣтами; родственныя ему *яснотка бѣлая* (*глухая крапива*) и *яснотка крапчатая*, напротивъ того, предпочитаютъ селиться около изгородей; здѣсь обѣ онѣ очень охотно растутъ въ компаніи со *жгучей крапивой*, совершенно сходной съ ними по наружному виду, но отлично вооруженной. Такое сосѣдство очень выгодно для яснотки, такъ какъ здѣсь ее никто не тревожитъ. Въ продолженіе значительной части года цвѣтетъ голубая *плющевидная будра*, стебель и листья которой въ темномъ лѣсу бываютъ вдвое и втрое крупнѣе, чѣмъ на свѣтлыхъ, сухихъ пастбищахъ.

По свѣтлымъ прогалинамъ почва вся бываетъ обвита *земляникой* (рис. 137), которая въ жаркое лѣто приноситъ намъ самые вкусные

изъ всѣхъ плодовъ. Послѣдніе, впрочемъ, нельзя назвать настоящими плодами, такъ какъ они представляютъ собою лишь сильно-разросшееся цвѣтоложе (торъ), которое сдѣлалось сладкимъ и приняло красный цвѣтъ. Такой плодъ называется *ложнымъ*. Сидящія на немъ твердыя желтыя зернышки суть односѣмянные плодики.

---

## XIII. Луговыя растенія.

Совершенно иную картину представляетъ собою растительный міръ, пользующійся яркимъ освѣщеніемъ открытыхъ луговъ, гдѣ почва бываетъ одѣта такимъ густымъ растительнымъ ковромъ, что лопата едва можетъ проникнуть сквозь плотное сплетеніе корней. Главную часть луговыхъ растеній вездѣ и всегда составляютъ *злаки*. Пестрымъ рисункомъ на фонѣ этой зеленой ткани является большое число тѣхъ растеній, которымъ посчастливилось отвоевать право на свое существованіе въ борьбѣ съ огромнымъ полчищемъ злаковъ.

Рис. 182. Горечавка весенняя.

Въ первые весенніе дни болотистая почва луговъ уже покрывается тысячами небесно-голубыхъ цвѣтовъ *весенней горечавки* (рис. 182), въ то время какъ *луговой сердечникъ* (рис. 162) и первыя *маргаритки* еще только робко собираются выйти на свѣтъ. Вскорѣ затѣмъ желтые цвѣты *лютика* начинаютъ соперничать съ крупными корзинками *одуванчика*, который черезъ нѣсколько дней послѣ цвѣтенія уже успѣваетъ образовать зрѣлые крошечные плоды. Каждый изъ этихъ плодовъ одуванчика снабжаетъ изящнымъ хохолкомъ и въ хорошую погоду выставляетъ свои пушистыя «подушечки» для развѣванія вѣтромъ, а въ случаѣ дождя предусмотрительно закрываетъ ихъ своей зеленой оберткой.

Настоящимъ луговымъ растеніемъ является также *первоцвѣтъ*. Подобно нѣкоторымъ другимъ растеніямъ, онъ раскидываетъ плотно по самой землѣ свою розетку листьевъ, чтобы избавить ихъ отъ нападеній травоядныхъ животныхъ, а вверхъ пускаетъ одну лишь цвѣтоносную стрѣлку съ сѣрно-желтыми цвѣтами. Болѣе крупный видъ первоцвѣта, съ темно-желтыми цвѣтами, предпочитаетъ селиться въ тѣни лѣсовъ. Въ пестромъ коврѣ луговъ не ощущается недостатка также и въ красныхъ

топахъ, такъ какъ вскорѣ затѣмъ сюда примѣшиваются *луговой клеверъ* и *кукушкинъ цвѣтъ*, а кромѣ того мѣстами и *ятрышникъ* (рис. 183). Послѣдній изъ своего перезимовавшаго клубня, достигающаго величины съ орѣхъ, выгоняетъ стебель и вслѣдъ затѣмъ тотчасъ же начинаетъ приготовлять молодой клубень для растенія будущаго года. Верхняя часть стебля несетъ цѣлый колосъ своебразно устроенныхъ цвѣтовъ. Органъ, который съ перваго взгляда можно принять за цвѣтоножку, въ дѣйствительности представляетъ собою зеленую скрученную завязь, несущую на концѣ 6 красныхъ лепестковидныхъ листочковъ околоцвѣтника различной формы. Одинъ изъ этихъ листочковъ имѣетъ сзади мѣшковидный шпорецъ, въ которомъ находится нектаръ, а спереди расширяется въ такъ-называемую «губу». Остальные 5 листочковъ, расположенныхъ сбоку и сзади, сходятся вмѣстѣ и образуютъ собою шлемъ, который прикрываетъ собою внутреннюю часть цвѣтка. Непосредственно надъ основаніемъ губы, въ двухъ кожистыхъ кармашкахъ, спрятано по одному булавовидному комочку цвѣточной пыльцы, вытянутому въ коротенькую ножку, которая на концѣ снабжена прилипальцемъ. Сверхъ того тутъ же помѣщается равнымъ образомъ липкая площадка—рыльце. Если теперь пчела посѣтитъ такой цвѣтокъ, то она унесетъ съ собою оба булавовидныхъ комочка пыльцы, такъ-называемые поллинаріи, которые прилипаютъ къ хоботку или къ головѣ насѣкомаго. Въ слѣдующемъ цвѣткѣ оба этихъ поллинарія упираются какъ-разъ въ липкое рыльце, гдѣ пыльцовыя массы приклеиваются и освобождаютъ насѣкомое. Во время цвѣтенія ятрышника можно видѣть множество пчелъ или шмелей, которые носятъ у себя на лбу или даже на глазахъ нѣсколько такихъ поллинаріевъ.

*Луговой шалфей*, благодаря особому устройству его тычинокъ, напоминающихъ собою своего рода шлагбаумъ, ударяетъ своими пыльниками посѣщающихъ его насѣкомыхъ и напудриваетъ ихъ спинку цвѣточной пыльцой. При посѣщеніи слѣдующаго цвѣтка насѣкомое обтираетъ свою спинку объ рыльце пестика и оставляетъ тамъ принесенную съ собою пыльцу.

*Колокольчикъ* (рис. 166) предоставляетъ своимъ изящнымъ голубымъ цвѣточкамъ свободно колебаться по вѣтру; тутъ же прямо и неподвижно стоитъ фіолетовая *скабіоза*, а кое-гдѣ также и *растрогъ (рапунцель)*, голубой или желтый. Послѣдній при помощи особаго мета-

тельнаго приспособленія обсыпаетъ своей пыльцой прилетающихъ къ нему насѣкомыхъ.

*Щавель* не пользуется любовью сельскихъ хозяевъ. Растеніе это старается защитить свои листья отъ нападеній враговъ при помощи кислаго сока, почему даже скотъ не особенно охотно поѣдаетъ его.

Къ числу обыкновенныхъ луговыхъ растеній относятся также различныя *зонтичныя*, напр. *тминъ*, *купырь*, *сныть*, *борщевикъ*. Всѣ эти растенія соединяютъ свои небольшіе, невзрачные, большею частью бѣлые цвѣты въ крупные, плоскіе, двойные зонтики и сверхъ того еще выносятъ ихъ на своихъ длинныхъ стебляхъ высоко надъ прочимъ, болѣе приземистымъ населеніемъ луговъ, чтобы такимъ образомъ сдѣлать цвѣты легко-замѣтными для насѣкомыхъ. Что послѣдняя цѣль хорошо осуществляется зонтичными растеніями, знаетъ каждый собиратель насѣкомыхъ, который на крупныхъ бѣлыхъ зонтикахъ постоянно находитъ богатый уловъ мухъ и жуковъ.

Рис. 183. Ятрышникъ.

Если лѣтомъ лугъ будетъ скошенъ, то осенью онъ еще разъ покроется своимъ пестрымъ нарядомъ, хотя, конечно, уже не столь роскошнымъ: главную красу его составляетъ тогда *златоцвѣтъ*, *сивецъ луговой* (*полевая астра*), и, наконецъ, все это завершаетъ *луговой зимовникъ*.

Если лугъ будетъ заболоченъ, то злаки должны будутъ уступить свое мѣсто *болотнымъ мхамъ*, *ситникамъ* и *осокамъ* (*«кислые злаки»*), однообразная зелень которыхъ уже гораздо рѣже прерывается какимъ-либо растеніемъ съ пестро-окрашенными цвѣтами. Взамѣнъ этого осенью повсюду мелькаютъ бѣлыя хлопья *пушицы*, которая отлично снарядила свои сѣмена для полета по бѣлому свѣту, надѣливъ ихъ длинными шелковистыми бѣлыми волосками.

По берегамъ стоячихъ водъ растетъ великолѣпный *касатикъ* (*ирисъ*); въ самой водѣ горделиво красуется цѣлая компанія самыхъ причудливыхъ водяныхъ растеній, напр. *пузырчатка* (рис. 157) и *хвостникъ* (*водяная сосенка*) (табл. 15, фиг. 14), *роголистникъ*, и *турча болотная*, *водяные орѣхи* и *водокрасъ лягушечный*, *стрѣлолистъ* и лю-

*тикъ плавающій* (рис. 148), въ то время какъ болѣе крупный видъ послѣдняго качается въ текучей водѣ и, при длинѣ въ 3—4 метра, буквально усѣиваетъ своими бѣлыми цвѣтами водную поверхность. Очень часто *ряска* тысячами отдѣльныхъ крошечныхъ экземпляровъ покрываетъ всю поверхность воды какъ бы зеленымъ сукномъ, или же *кувшинка* раскидываетъ по водѣ свои крупные, съ тарелку величиной, листья, среди которыхъ горделиво колышутся на водѣ громадные бѣлые или желтые цвѣты. Въ послѣдніе годы всѣ эти растенія нажили себѣ неумолимаго врага въ лицѣ вывезеннаго изъ Канады небольшого растенія—*элодеи*, которая въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Германіи заполонила собою всѣ воды и сдѣлалась такимъ образомъ исключительнымъ хозяиномъ водныхъ бассейновъ.

---

## XIV. Растенія пустошей.

Совершенно другой видъ принимаетъ растительный міръ на безплодныхъ пустошахъ, на тощихъ выгонахъ, на сухихъ пастбищахъ. Преобладающимъ растеніемъ здѣсь является *верескъ* (рис. 184), который иногда покрываетъ почву на протяженіи нѣсколькихъ миль и изъ своей въ высшей степени изящной листвы выгоняетъ лѣтомъ многочисленныя кисти столь же изящныхъ красныхъ цвѣтовъ. Въ промежуткахъ между верескомъ растутъ мохъ и сухой лишайникъ и мѣстами отдѣльныя цвѣтковыя растенія.

Рис. 184. Верескъ.

Въ наши пустыри стекается все то, что не уживается на сосѣднихъ поляхъ. Жесткій *цикорій* выставляетъ на солнечный свѣтъ свои небесно-голубыя цвѣточныя корзинки; широкій кустикъ *подорожника* (рис. 168) разстилаетъ по самой землѣ свою розетку листьевъ и наполняетъ воздухъ пряными запахомъ своихъ цвѣтущихъ колосковъ; каждая муравьиная куча бываетъ покрыта сильно ароматичнымъ бурымъ *тимьяномъ* (*богородской травой*) (рис. 185). Настоящимъ великаномъ среди всѣхъ этихъ растеній выдѣляется *зопникъ*, достигающій цѣлаго метра въ высоту. Листья у него одѣты длиннымъ, курчавымъ, волосистымъ войлокомъ, благодаря которому это растеніе оказывается въ состояніи выгонять

мощную листву даже на самыхъ сухихъ мѣстахъ. Тутъ же попадается изящный *золототысячникъ*. На мусорныхъ кучахъ ютится *чистотѣлъ*, блѣдно-зеленые листья котораго заключаютъ въ себѣ ядовитый желтый сокъ. Послѣдній очень опасенъ для муравьевъ: когда эти насѣкомыя при взлѣзаніи хватаются своими острыми челюстями за стебель, то оттуда вытекаетъ сокъ, прилипаетъ къ муравьямъ и наконецъ умерщвляетъ ихъ. Кромѣ того, многія растенія пустошей бываютъ хорошо вооружены инымъ способомъ: напр., колючій *стальникъ*, разные колючіе *чертополохи* и жгучая *крапива*. *Лопухъ* (*репейникъ*), *мать-мачеха*, *полынь* и *дикая рябинка* защищаются отъ враговъ благодаря своему противному вкусу.

Рис. 185. Тимьянъ, или богородская трава.

На выгонахъ равнымъ образомъ могутъ благополучно расти только такія растенія, которыя, подобно злакамъ, настолько прочно укореняются въ почвѣ, что ихъ не въ состояніи вырвать съ корнемъ травоядныя животныя, или же такія, которыя вооружены грозно-торчащими шипами и колючками. Поэтому здѣсь можно встрѣтить вмѣстѣ колючій *шиповникъ*, *ежевику*, *можжевельникъ*, *тернъ*, *крушину*, *боярышникъ*, *барбарисъ и крыжовникъ*. Собиратель растеній можетъ также встрѣтить тамъ различныя болѣе нѣжныя и болѣе рѣдкія растенія, которыя пріютились подъ защитой своихъ колючихъ собратій.

---

## XV. Полевыя сорныя травы.

Нѣкоторымъ растеніямъ, несмотря на постоянную борьбу съ ними человѣка, тѣмъ не менѣе удается удержаться на почвѣ, обработанной и засѣянной полезными растеніями. Конечно, такимъ растеніямъ пришлось настолько приноровиться къ обиходу человѣка, что у нихъ не только цвѣтеніе и созрѣваніе плодовъ, но и вообще весь ихъ круговоротъ жизни оканчивается къ тому времени, когда

Рис. 186. Ромашка.

Рис. 187. Живокость.

1a
1b
3
4
7.
6.
9
11
10

человѣкъ приступаетъ къ жатвѣ поля. Къ числу этихъ растеній прежде всего принадлежитъ издалека бросающійся въ глаза *макъ-самосѣйка*, цвѣты котораго настолько велики и до того ярки, что они совершенно не нуждаются въ ароматѣ, какъ средствѣ для приманки насѣкомыхъ. То же самое можно сказать и о *василькѣ*. Вмѣстѣ съ хлѣбами растетъ также *куколь*, который и по своему росту и по образу жизни стремится быть похожимъ на хлѣбные злаки. Изъ большихъ красныхъ цвѣтовъ куколя получаются коробочки съ сильно-ядовитыми сѣменами. Кромѣ того, къ хлѣбнымъ злакамъ примѣшивается еще *живокость* (рис. 187), съ ея великолѣпными синими цвѣтами, а иногда также и полезная сильно-душистая *ромашка* (рис. 186). По землѣ ютится еще цѣлая толпа мало-замѣтныхъ сорныхъ травъ.

---

## XVI. Споровыя растенія.

Относящіяся сюда растенія, какъ, напр., *хвощи*, *папоротники*, *мхи*, *лишаи*, *водоросли*, *грибы*, не образуютъ вовсе сѣмянъ, изъ которыхъ у цвѣтковыхъ растеній сразу вырастаетъ новое молодое растеніе, ничѣмъ не отличающееся отъ материнскаго. Напротивъ того, споровыя растенія большею частью образуютъ такъ-называемыя «споры», изъ которыхъ выходитъ «заростокъ», и уже только изъ послѣдняго развивается наконецъ само растеніе.

*Полевой хвощъ* (табл. 16, фиг. 1) представляетъ собою трудно-искоренимую сорную траву. Его весенніе побѣги (1а) остаются неразвѣтвленными, бываютъ свѣтло-бураго цвѣта и заканчиваются на верхушкѣ колосомъ, подъ щитками котораго сидятъ мѣшочки со спорами. Зеленые, сильно-развѣтвленные лѣтніе побѣги хвоща очень жестки вслѣдствіе большого содержанія въ нихъ кремнезема.

Среди многихъ видовъ папоротниковъ, придающихъ особенную прелесть нашимъ лѣсамъ, *папоротникъ-орлякъ* можетъ считаться гигантомъ; его листья при благопріятныхъ условіяхъ достигаютъ въ длину до $2^1/_2$ метровъ. Къ числу маленькихъ видовъ принадлежитъ папоротникъ *стѣнная рута* (табл. 16, фиг. 2). Изъ трещинъ стѣнъ и изъ разсѣлинъ скалъ свѣшиваются ея нѣжные листочки, которые на нижней своей сторонѣ несутъ спорангіи (т.-е. мѣшочки со спорами), распо-

ложенные справа и слѣва отъ главной жилки. У *многоножки* (табл. 16, фиг. 3) спорангіи эти сидятъ на задней сторонѣ перисто-лопастныхъ листьевъ.

Мохъ *кукушкинъ ленъ* (табл. 16, фиг. 4) живетъ въ лѣсахъ и на влажныхъ лугахъ. Изъ его прямого стебля, густо покрытаго узкими, на концѣ заостренными листочками, выростаетъ длинная ножка, на которой помѣщается коробочка со спорами. Въ природѣ мхи играютъ важную роль. На самыхъ тощихъ почвахъ и при самомъ скудномъ освѣщеніи они образуютъ собою единственный растительный покровъ. Кромѣ того, мшистый коверъ лѣсовъ представляетъ собою резервуаръ, который поглощаетъ большія количества дождевой воды; благодаря этому свойству, мхи во время засухъ поддерживаютъ влажность въ лѣсу, а при сильныхъ ливняхъ замедляютъ стокъ воды и такимъ образомъ устраняютъ внезапныя наводненія.

Лишай *олений мохъ* (табл. 16, фиг. 5) живетъ на сухихъ мѣстахъ и образуетъ небольшіе, сильно-вѣтвистые кустики сѣраго цвѣта. Сѣровато-зеленый *бородатый лишай* свѣшивается въ видѣ мягкой сѣдой бороды съ вѣтвей вѣковыхъ пихтъ и придаетъ особую прелесть старому лѣсу.

*Мухоморъ* (табл. 16, фиг. 6) растетъ въ лѣсахъ осенью. Молодая, растущая шапка этого гриба въ началѣ бываетъ покрыта бѣлой пеленою, которая вскорѣ разрывается. Клочки этой пелены остаются на кроваво-красной шапкѣ мухомора въ видѣ бѣлыхъ хлопьевъ, а на пенькѣ обрывки пелены образуютъ воротничокъ, или оторочку. Весь грибъ очень ядовитъ.

Не менѣе ядовита также и *веселка* (табл. 16, фиг. 10), важнѣйшей примѣтой которой является присутствіе отверстія на вершинѣ шапки. Этотъ признакъ отличаетъ веселку отъ *съѣдобнаго сморчка* (табл. 16, фиг. 9). Послѣдній селится охотнѣе всего на древесномъ перегноѣ.

Важнѣйшимъ изъ съѣдобныхъ грибовъ является *шампиньонъ* (табл. 16, фиг. 7). Онъ встрѣчается съ мая до октября по полямъ и пастбищамъ на гніющемъ удобреніи. Въ послѣднее время шампиньоны стали разводить въ большомъ количествѣ въ особыхъ погребахъ и теплицахъ, и грибы эти сдѣлались теперь самой любимой пищей.

*Дождевикъ* (табл. 16, фиг. 8) не имѣетъ пенька, бываетъ шаро-

образной формы и достигаетъ размѣровъ грецкаго орѣха. Встрѣчается онъ лѣтомъ и осенью на лугахъ. Въ зрѣломъ состояніи дождевикъ лопается наверху, и его споры разлетаются въ видѣ облачка бурой пыли.

*Лисичка* (табл. 16, фиг. 11) представляетъ собою съѣдобный и притомъ очень вкусный грибъ, который часто попадается въ лѣсахъ лѣтомъ и осенью.

Къ грибамъ относятся также наименьшія изъ всѣхъ живыхъ существъ—*бактеріи*. Онѣ играютъ чрезвычайно важную роль въ природѣ. Онѣ являются причиной гніенія и броженія, при чемъ разрушаютъ мертвыя животныя и растительныя тѣла и измѣняютъ ихъ настолько, что заключавшіяся въ послѣднихъ вещества снова могутъ быть поглощены корнями растеній. Нѣкоторые изъ низшихъ растительныхъ организмовъ являются полезными въ обиходѣ человѣка: напр., *пивныя*, *винныя* и *хлѣбныя дрожди*, обусловливающія броженіе пивного сусла и виноградпаго сока, а также заквашиваніе хлѣбнаго тѣста. Другія же низшія растенія, напротивъ, принадлежатъ къ числу злѣйшихъ враговъ человѣческаго рода, такъ какъ являются причиной самыхъ ужасныхъ болѣзней (дифтеритъ, тифъ, чума, оспа, сибирская язва, холера).

Въ заключеніе сообщимъ еще нѣкоторыя указанія

## о собираніи растеній и о составленіи гербаріума.

Собиратель растеній долженъ обзавестись *ботанизиркой* (цилиндрическая жестяная коробка для помѣщенія собранныхъ растеній), *лопаточкой* для выкапыванія растеній съ корнями, хорошимъ *карманнымъ ножомъ*, *пинцетомъ* (маленькіе стальные щипчики), *лупой* и *иглой*, вставленной въ деревянную ручку; кромѣ того, необходимо устроить себѣ *прессъ*, который въ простѣйшемъ видѣ состоитъ изъ двухъ досокъ, загружаемыхъ сверху камнями. Наконецъ надо еще запастись достаточнымъ количествомъ мягкой *бумаги*, все равно—газетной, оберточной или пропускной.

Найденныя растенія, если только они не слишкомъ велики, выкапываются и помѣщаются въ ботанизирку такъ, чтобы у нихъ у всѣхъ корни были направлены въ одну сторону. Небольшія растеньица мы обертываемъ пропускной бумагой; у деревьевъ же, кустарниковъ и болѣе крупныхъ травянистыхъ растеній мы срѣзаемъ подходящую вѣтвь

съ листьями и цвѣтами. Очень рѣдкія растенія трогать совсѣмъ не слѣдуетъ; рѣдкія же можно, въ крайнемъ случаѣ, срѣзать, но отнюдь не выкапывать.

При укладываніи растеній толстые корни, луковицы, клубни и крупные бутоны разрѣзываются пополамъ. Очень обильныя соцвѣтія отрѣзаютъ. Приготовленныя такимъ образомъ растенія расправляютъ затѣмъ на листѣ пропускной или газетной бумаги и, въ случаѣ надобности, тщательно прижимаютъ; потомъ сверху накладываютъ слой изъ 4—6 листовъ бумаги, затѣмъ второй слой растеній, и такъ далѣе, и наконецъ всю стопу кладутъ подъ прессъ. Въ первые 3—4 дня растенія необходимо перекладывать въ сухую бумагу ежедневно, а потомъ рѣже. Изъ-подъ пресса ихъ слѣдуетъ вынимать только тогда лишь, когда они сдѣлаются совершенно сухими, иначе они побурѣютъ. Намокшая бумага тотчасъ высушивается.

Совершенно высохшія растенія помѣщаются поодиночкѣ на листъ писчей бумаги и приклеиваются узкими бумажными полосками; самое растеніе при этомъ отнюдь не слѣдуетъ приклеивать. На бумагѣ надписываютъ названіе растенія и подробно обозначаютъ его мѣстонахожденіе: губернію, уѣздъ, мѣстечко, деревню и т. д.; лиственный лѣсъ, хвойный лѣсъ, лугъ, пашня, берегъ рѣки, озеро, болото и т. д.; почва черноземная, глинистая, песчаная, известковая, каменистая, торфяная и т. д., а также и время, когда растеніе было сорвано*).

Все наше собраніе растеній (гербаріумъ) слѣдуетъ постоянно держать на-глазахъ; въ долгіе зимніе вечера намъ представится особенно удобный случай поддерживать въ гербаріумѣ необходимый порядокъ, а также обратить свое вниманіе на тѣ обстоятельства, которымъ мы не придали значенія во время лѣтняго увлеченія природой. Насѣкомыхъ, которыя постоянно заползаютъ въ нашъ гербаріумъ, слѣдуетъ старательно уничтожать.

*) Желающимъ найти болѣе подробныя указанія, какъ надо собирать растенія и составлять гербаріумъ, можно рекомендовать брошюру проф. *С. И. Ростовцева* „Какъ составлять гербарій“.

# Минералогія.

---

Земная кора состоитъ изъ твердой, неподвижной массы, которая въ разныхъ мѣстахъ имѣетъ различный внѣшній видъ и различный составъ. Масса эта безжизненна, по крайней мѣрѣ она не обнаруживаетъ въ себѣ тѣхъ признаковъ жизни, которые мы привыкли наблюдать у растеній и у животныхъ. Тѣмъ не менѣе, ее все же нельзя назвать совершенно недвижимой; тѣ измѣненія, которыя произошли съ нею въ теченіе многихъ тысячелѣтій ея существованія, представляются, напротивъ того, колоссальными. Работающія на землѣ силы взгромоздили мощные горные хребты и прорыли глубокія ущелья; другія силы снова сравняли горы съ землею и засыпали пропасти! И эти процессы еще не закончились и понынѣ, они непрерывно продолжаются и въ настоящее время.

Когда разсматриваютъ небольшую составную часть земной коры и изучаютъ отношеніе первой ко второй, когда наблюдаютъ положеніе этой составной части, ея отношеніе къ окружающей средѣ, когда изслѣдуютъ роль, которую она играла при образованіи земли, то при этомъ ее принято называть *горной породой*. Если же изучаютъ главнымъ образомъ ея физическія и химическія свойства, ея цвѣтъ, блескъ, форму, твердость, ея составъ изъ химическихъ элементовъ, то называютъ эту составную часть земной коры *минераломъ*.

Итакъ, вся мертвая земная кора состоитъ изъ горныхъ породъ; послѣднія иногда представляютъ собою простые минералы, какъ, напр., *известнякъ* или *кварцъ*, иногда же являются смѣсью простыхъ минераловъ, какъ, напр., *гранитъ*, который состоитъ изъ кварца, полевого шпата и слюды.

О происхожденіи земли и объ образованіи ея твердой коры у насъ не имѣется вполнѣ установленныхъ свѣдѣній. Наиболѣе вѣроятное предположеніе говоритъ, что земля первоначально носилась въ міровомъ пространствѣ въ видѣ огромнаго облака изъ раскаленныхъ газовъ, а затѣмъ, вслѣдствіе постепеннаго охлажденія, превратилась въ огненно-жидкую массу, которая при дальнѣйшемъ охлажденіи одѣлась на поверхности твердой коркой. На эту корку низверглись затѣмъ потоки находившейся дотолѣ въ газообразномъ состояніи воды, которая тотчасъ же начала свою могучую работу по перестройкѣ земной коры.

Существуетъ ли еще и теперь внутри земли ядро изъ огненно-жидкой массы,—трудно сказать. Во всякомъ случаѣ въ болѣе глубокихъ нѣдрахъ земли господствуетъ очень высокая температура, настолько высокая, что она препятствуетъ доступу туда человѣка. Самая глубокая буровая скважина въ Германіи, напр., находится въ Парушовицѣ, около Рыбника, въ Силезіи, и достигаетъ 2002 метровъ въ глубину. Господствующая тамъ температура доходитъ до 58°С.; это уже настолько высокая температура, что при продолжительномъ пребываніи въ ней человѣкъ не только совсѣмъ не въ состояніи работать, но даже не можетъ и существовать. Но такая глубина все же ничтожно мала въ сравненіи съ земнымъ радіусомъ, который у экватора составляетъ 6378 километровъ, т.-е. длиннѣе нашей буровой скважины слишкомъ въ 3000 разъ.

Форма земли немного отступаетъ отъ шаровидной; у экватора она нѣсколько растянута, у полюсовъ нѣсколько сплющена, однакоже разница здѣсь не велика. Земная ось отъ одного полюса до другого имѣетъ протяженіе въ 12713 километровъ, а земной діаметръ у экватора—12756 километровъ. Сжатіе составляетъ, слѣдовательно, всего 21,5 километра, т.-е. немного болѣе, чѣмъ разница по высотѣ между высочайшей горной вершиной, съ одной стороны (Монтъ-Эверестъ Гималайскаго хребта, 8839 метровъ), и самымъ глубокимъ пунктомъ моря—съ другой стороны (8513 метровъ въ Тихомъ океанѣ). Средній земной радіусъ достигаетъ 6367 километровъ, а слѣдовательно сжатіе составляетъ всего лишь около $^1/_{293}$ радіуса земли.

Присутствіе горъ также лишь весьма немного измѣняетъ общую шарообразную форму земли. Высота самой высокой горы составляетъ всего лишь около $^1/_{964}$ земного радіуса, т.-е. на шарѣ, діаметръ котораго

равенъ 1 метру, такая огромная гора выступала бы въ видѣ возвышенія величиною около $^{1}/_{2}$ миллиметра.

Вслѣдствіе дальнѣйшаго охлажденія, земля сокращалась въ объемѣ, а слѣдовательно—ея твердая кора должна была дать складки. Эти складки представляются намъ теперь въ видѣ *горныхъ хребтовъ*, а расположенныя между ними углубленія въ видѣ долинъ и низменностей, тогда какъ наиболѣе глубокія мѣста наполнились водой и представляютъ собою теперешнія *моря* и *озера*.

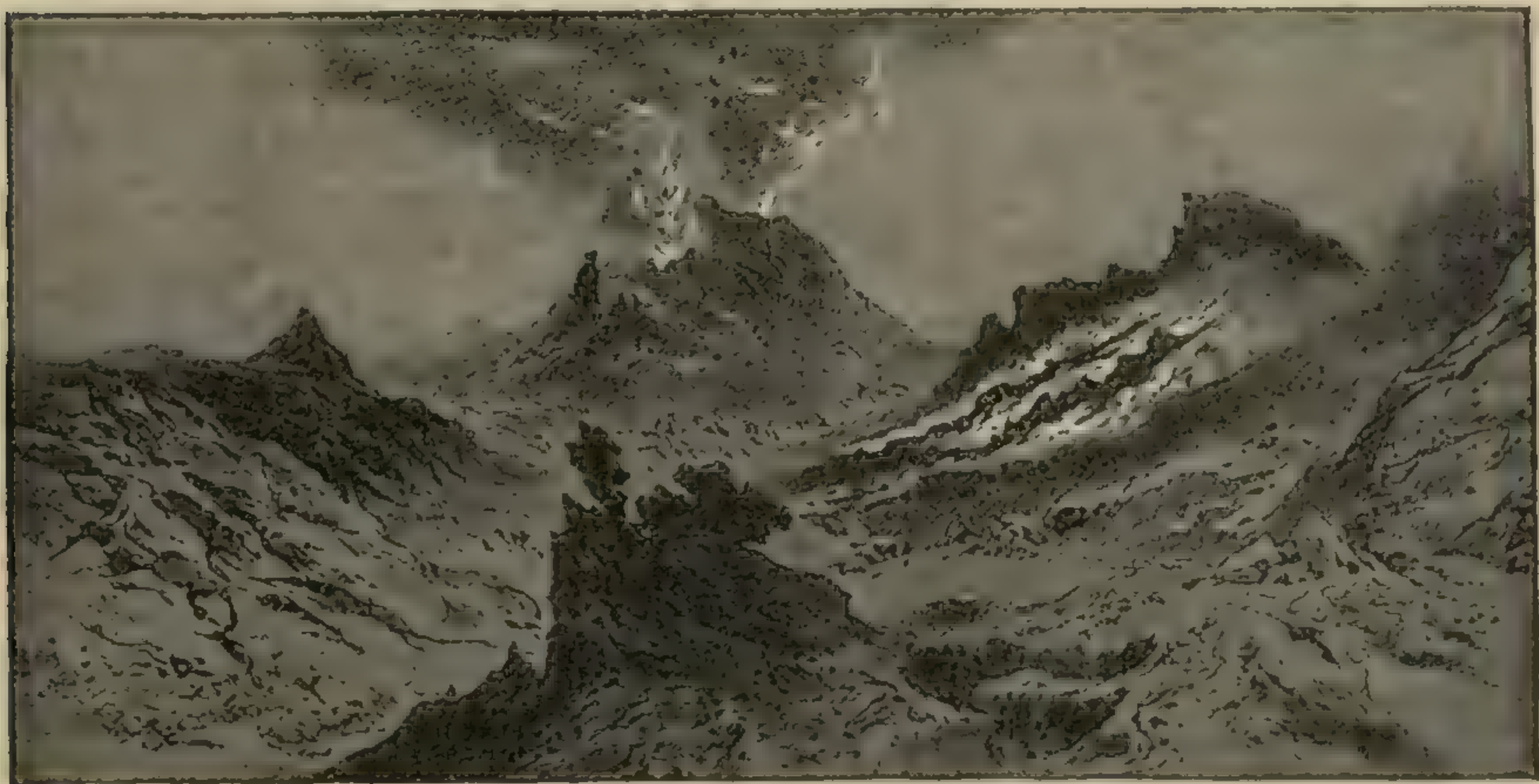


Рис. 188. Везувій, близъ Неаполя (внутренность кратера въ 1880 году).

Но жизнь земли еще далеко не закончилась въ современную эпоху; еще и теперь она, такъ же, какъ и въ первоначальныя времена, подвержена непрерывно то болѣе крупнымъ, то болѣе слабымъ измѣненіямъ. Охлажденіе земного шара непрерывно, хотя и медленно, идетъ своимъ чередомъ. Въ 1000 лѣтъ оно составляетъ около 1°. Слѣдовательно, оно незамѣтно для насъ непосредственно, но зато существуютъ явленія, на основаніи которыхъ мы можемъ заключить о непрерывно-продолжающемся сморщиваніи земной коры. Горные массивы все болѣе сдвигаются, болѣе приподнимаются; другія части земли все болѣе опускаются въ глубину. Если даже намъ и нельзя наблюдать этихъ процессовъ внутри материковъ, то все же на морскомъ побережьѣ мы можемъ замѣтить, какъ отдѣльные участки берега поднимаются изъ моря,

а другіе погружаются въ глубину. Такъ, напр., весь Скандинавскій полуостровъ, а равно и сѣверная часть Англіи въ настоящее время медленно поднимаются надъ моремъ, тогда какъ противолежащіе берега Балтійскаго и Нѣмецкаго морей отъ устья Віслы до Нормандіи также медленно опускаются въ море. О скорости этого движенія мы можемъ составить себѣ представленіе, если примемъ въ соображеніе слѣдующій фактъ. Извѣстная стѣна, которую римскій императоръ Антонинъ Пій, около 140 года послѣ Рождества Христова, построилъ вплоть до самаго уровня моря въ Сѣверной Шотландіи для защиты отъ набѣговъ дикихъ пиктовъ, въ настоящее время своею оконечностью возвышается на 8 метровъ надъ уровнемъ моря; слѣдовательно, за этотъ періодъ она ежегодно приподнималась приблизительно на 5 миллиметровъ. Въ иныхъ мѣстахъ это движеніе происходитъ еще медленнѣе, въ другихъ же, напротивъ, быстрѣе.

Вслѣдствіе этого, разумѣется, должны также смѣщаться и массы внутри земли. Когда эти массы стремятся снова установить нарушенное равновѣсіе, когда при этомъ возникаютъ новыя трещины, образуются новыя разсѣлины и полости или же обрушиваются прежнія, то происходящія при этомъ колебанія земли мы ощущаемъ въ видѣ *землетрясеній*.

Землетрясенія бываютъ особенно часты вблизи *вулкановъ* или огнедышащихъ горъ. Вулканы въ большинствѣ случаевъ находятся недалеко отъ моря и представляютъ собою горы, которыя изъ особаго канала, такъ-называемаго *кратера*, ведущаго отъ вершины вулкана въ глубину земли, въ спокойное время выбрасываютъ огромныя количества водяного пара. Если же вулканы, напротивъ того, находятся въ состояніи оживленной дѣятельности, то они извергаютъ огромныя массы какъ крупныхъ, такъ и болѣе мелкихъ камней (вулканическій пепелъ). Въ то же самое время изъ нѣдръ вулкана вытекаютъ цѣлые потоки расплавленныхъ горныхъ породъ, такъ-называемая *лава*, которая иногда стекаетъ по склонамъ горы на протяженіе цѣлой мили, все погребая въ себѣ и разрушая на своемъ пути. Такія вулканическія изверженія сопровождаются страшнымъ подземнымъ гуломъ, частымъ землетрясеніемъ, сильнѣйшими молніями и громомъ и принадлежатъ поэтому къ числу самыхъ грозныхъ явленій природы. Нашъ рисунокъ (рис. 188) представляетъ намъ внутренній видъ извѣстнаго кратера Везувія, изъ

котораго только что вырвался мощный столбъ пара, увлекшій съ собою множество камней и наглядно свидѣтельствующій о таинственныхъ подземныхъ силахъ. Подобное же происхожденіе имѣютъ горячіе источники, среди которыхъ наибольшій интересъ возбуждаетъ большой *Гейзеръ* въ Исландіи, выбрасывающій черезъ правильные промежутки времени на значительную высоту мощный столбъ горячей воды.

Не только внутри, но и на поверхности работаютъ различнаго рода силы, стремящіяся измѣнить обликъ земли. Во-первыхъ, *море* непрестанно гложетъ берега суши и отрываетъ отъ нея кусокъ за кускомъ. Такъ, напр., цѣпи острововъ, окаймляющихъ восточный берегъ азіатскаго материка, являются свидѣтелями того, какъ море своими волнами, которыми оно непрестанно съ бѣшеной силой бьется о берега, въ теченіе тысячелѣтій уже успѣло разрушить значительный кусокъ Азіи и похоронило его въ своихъ нѣдрахъ. Точно такъ же островъ *Гельголандъ* въ настоящее время представляетъ собою лишь жалкій остатокъ, уцѣлѣвшій отъ значительнаго когда-то острова, изглоданнаго морскими волнами. Ту же самую картину представляетъ и весь западный берегъ Великобританіи, а равно и Норвегіи. Такова разрушительная дѣятельность моря. Но въ то же самое время оно непрестанно ведетъ и созидательную работу: всю огромную массу минеральныхъ веществъ, приносимыхъ ему рѣками, оно отлагаетъ, нерѣдко при участіи животныхъ, у себя на днѣ и образуетъ тамъ, слой за слоемъ, громадныя толщи *осадочныхъ породъ*.

Такъ же могуча, если даже не болѣе, работа *воды* на сушѣ. Каждая капля дождя размываетъ частички земли и уноситъ ихъ на болѣе низкое мѣсто. На каждой улицѣ можно замѣтить небольшія канавки или ложбинки, которыя прорылъ сильный дождь; муть въ водныхъ потокахъ при дождѣ обусловливается именно этими частичками земли, которыя переносятся водою изъ болѣе высокихъ мѣстъ въ болѣе низкія. По этой же причинѣ мѣстность, лежащая между долинами, очень медленно, но неуклонно понижается.

Гораздо сильнѣе проявляется разрушительная дѣятельность воды въ долинахъ рѣкъ. Очень дѣятельнымъ союзникомъ воды является въ этомъ случаѣ *морозъ*. Вода, какъ извѣстно, при замерзаніи значительно расширяется и притомъ съ такою непреодолимою силой, что въ состояніи разорвать горную породу, въ трещины и поры которой она

Рис. 189. Глетчеръ (изображенъ весь, отъ своего начала до конца).

проникла. Этотъ процессъ называется *вывѣтриваніемъ*. Благодаря ему, ледъ въ состояніи раскрошить большія скалы на мелкіе кусочки, которые наконецъ становятся до того малы, что горный ручей можетъ захватить и умчать ихъ съ собою. Во время пути они перекатываются все далѣе и далѣе по дну ручья, при чемъ обтачиваютъ свои уголки и ребрышки, а вмѣстѣ съ тѣмъ при ударахъ отрываютъ также кусочки и со дна ручья. Эти осколки уносятся внизъ по теченію въ видѣ песка и гравія и отлагаются тамъ, гдѣ ручей сдѣлается болѣе спокойнымъ. Въ результатѣ получаются два различныхъ явленія: разрушается горная порода, чтобы въ видѣ песка и гравія образовать матеріалъ для новыхъ осадочныхъ породъ, а на горныхъ склонахъ вырываются ложбины и борозды, будущія *долины*. Поэтому мы можемъ различать два рода долинъ: такія, которыя въ качествѣ углубленій между горными хребтами обязаны своимъ существованіемъ внутреннимъ силамъ земли, и такія, которыя были образованы исключительно лишь дѣятельностью текучей воды.

Песокъ и гравій до тѣхъ поръ уносятся внизъ текучей водою, пока не уменьшится ея стремительность. Тогда они осѣдаютъ, возвышаютъ уровень долины и расширяютъ ее и приготовляютъ человѣку мѣсто для поселенія. Или же эти массы достигаютъ моря, гдѣ онѣ, при бла-

топріятныхъ условіяхъ, служатъ причиной образованія *дельты* при устьѣ рѣки, какъ, напр., у *Нила* и *Миссиссипи*, а также въ швейцарскихъ озерахъ, гдѣ, напр., *дельта Роны* уже засыпала часть Женевскаго озера, и гдѣ рѣка Линтъ своими отложеніями раздѣлила Цюрихское озеро, имѣвшее нѣкогда гораздо болѣе обширные размѣры, на два озера.

Могучими геологическими дѣятелями являются также *глетчеры*, тѣ мощные ледяные потоки, которые образуются въ высокихъ горныхъ долинахъ изъ слежавшихся и обледенѣвшихъ снѣжныхъ массъ и медленно сползаютъ внизъ. Съ окрестныхъ высотъ на края глетчера безпрестанно падаютъ вывѣтрившіяся каменныя глыбы, которыя переносятся глетчеромъ внизъ и оставляются у конца его, тамъ, гдѣ онъ таетъ. Эти отложенія называются *моренами* и часто достигаютъ изумительныхъ размѣровъ. Прилагаемый рисунокъ (рис. 189) переноситъ насъ въ область вѣчнаго снѣга, гдѣ мощные осадки, тающіе съ поверхности лишь днемъ и снова замерзающіе ночью, образуютъ «*фирнъ*», изъ котораго затѣмъ, постепенно все болѣе и болѣе возрастая, возникаетъ могучій глетчеръ. Послѣдній мало-по-малу спускается внизъ и тамъ подвергается болѣе высокой температурѣ и таетъ. Изъ конца глетчера вытекаетъ мутный, молочнаго цвѣта потокъ («глетчерное молоко»), дающій начало Рейну и многимъ другимъ рѣкамъ.

Надъ измѣненіемъ рельефа земной поверхности работаетъ, впрочемъ, не одна лишь механическая сила воды, но также и *химическая*. Такъ, напр., въ водѣ растворяется известь, такъ что всѣ текущіе по известковымъ горнымъ породамъ потоки уносятъ съ собою большія массы извести; особенно сильно идетъ раствореніе въ теплыхъ источникахъ. Часть извести осаждается еще на своемъ пути, напр. въ видѣ сталактитовъ, бо́льшая же часть достигаетъ моря и тамъ служитъ матеріаломъ для раковинъ мягкотѣлыхъ, для коралловыхъ построекъ и тому подобныхъ твердыхъ образованій въ тѣлѣ животнаго, изъ которыхъ послѣ смерти строителей возникаютъ новые слои, составляющіе значительную часть морского дна.

Изъ всего сказаннаго видно, что земная кора, вообще, находится въ постоянномъ движеніи; двѣ могучія силы работаютъ при этомъ наперекоръ другъ-другу. Если, съ одной стороны, вслѣдствіе охлажденія земли вздымаются вверхъ горные хребты и ранѣе существовавшія углу-

бленія становятся еще болѣе глубокими, то, съ другой стороны, текучая вода непрерывно работаетъ, чтобы вновь сравнять эти морщины на лицѣ земли, чтобы снести возвышенія, засыпать пропасти и отложить на днѣ океановъ новые мощные слои.

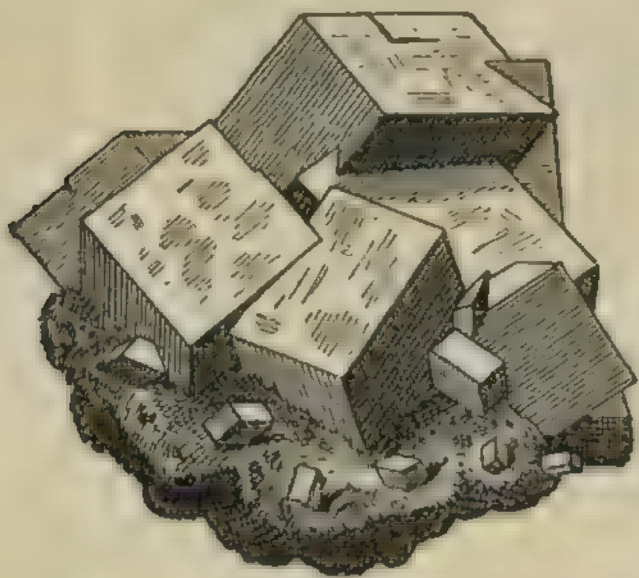


Рис. 190. Плавиковый шпатъ.

*Горныя породы*, которыя образуютъ собою земную кору, раздѣляются на *простыя*, *сложныя* и *агломераты*. Простыми онѣ называются въ томъ случаѣ, когда состоятъ изъ одного-единственнаго минерала, какъ, напр., *каменная соль* или *мраморъ*; сложными—если онѣ представляютъ собою тѣсную смѣсь нѣсколькихъ минераловъ, напр. *гнейсъ*, *гранитъ*, которые оба составлены изъ кварца, полевого шпата и слюды. Агломератами называютъ такія образованія, которыя первоначально представляли собою отдѣльныя частицы и обломки горныхъ породъ, а затѣмъ какимъ-либо цементомъ были связаны въ одну общую массу и такимъ путемъ образовали новую горную породу: *песчаникъ*, напр., состоитъ изъ зеренъ кварца, которыя связаны другъ съ другомъ глиной.

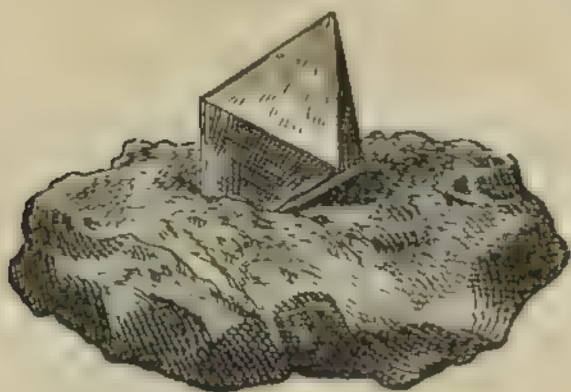


Рис. 191. Магнитный желѣзнякъ.

Горныя породы, сообразно своему происхожденію, могутъ быть также раздѣлены на два рода: однѣ изъ нихъ обязаны своимъ происхожденіемъ вулканическимъ явленіямъ, и потому называются *вулканическими*, или *эруптивными*, горными породами, тогда какъ другія—*нептуническія*, или *осадочныя*, горныя породы—возникли въ видѣ осадковъ изъ воды, и потому наслоились другъ надъ другомъ съ извѣстной правильностью. Онѣ называются также *слоистыми* горными породами.

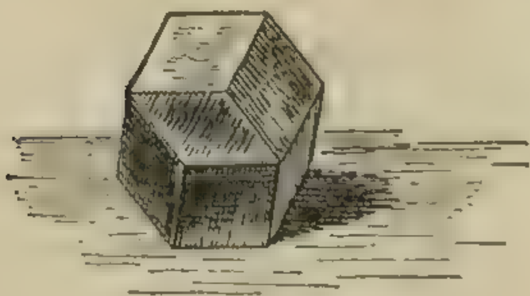


Рис. 192. Гранатъ.

Минералы бываютъ или *кристаллическими*, т.-е. они встрѣчаются въ строго-опредѣленныхъ формахъ, съ извѣстной правильностью ограниченныхъ плоскими поверхностями и прямыми ребрами, или же они бываютъ *аморфными*, т.-е. у нихъ нельзя подмѣтить какой-либо по-

стоянной, правильной формы. Такъ, напр., *желѣзный колчеданъ*, а также *плавиковый шпатъ* (рис. 190) и *каменная соль* встрѣчаются въ формѣ кубовъ, *магнитный желѣзнякъ* (рис. 191) образуетъ октаедры, тогда какъ *гранатъ* (рис. 192), извѣстный драгоцѣнный камень темно-краснаго цвѣта, попадается въ видѣ ромбическихъ додекаедровъ, т.-е. имѣетъ форму многогранника, ограниченнаго 12 равновеликими ромбами. Самый извѣстный изъ всѣхъ кристалловъ, *горный хрусталь* (рис. 193), образуетъ шестигранныя призмы, заканчивающіяся шестигранными же пирамидами.

Число кристаллическихъ формъ бываетъ чрезвычайно велико; при этомъ оно увеличивается еще потому, что часто двѣ различныя формы соединяются вмѣстѣ и даютъ новую форму (комбинація), или же потому, что у кристалла однѣ грани попеременно исчезаютъ вслѣдствіе развитія другихъ граней, такъ что остается лишь половина прежняго числа граней. Или же два однородныхъ кристалла срастаются вмѣстѣ, располагаясь симметрично относительно другъ-друга.

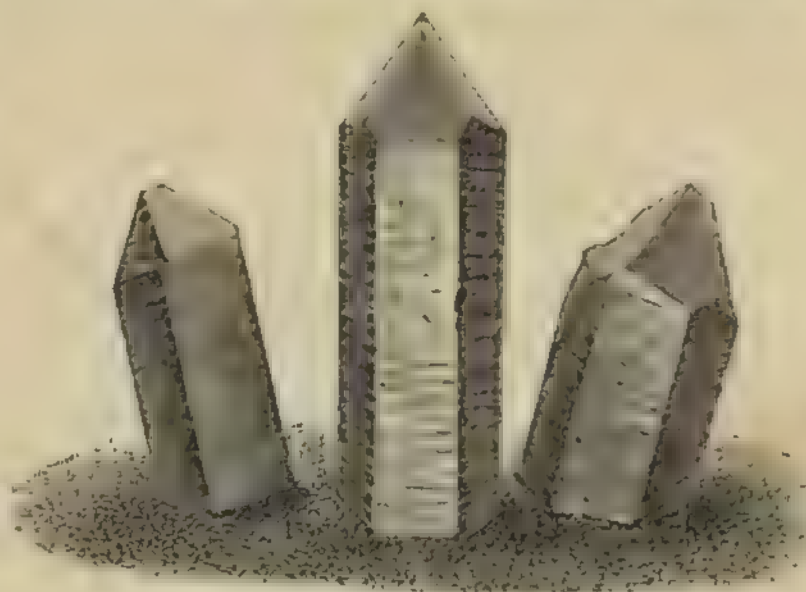


Рис. 193. Горный хрусталь.

Часто случается, что нѣсколько кристалловъ стремятся образоваться одновременно и потому мѣшаютъ другъ-другу въ развитіи своихъ граней. Они получаются тогда въ видѣ тонкозернистыхъ массъ, которыя называются *кристаллическими*. Хорошимъ примѣромъ этого случая является *мраморъ*, а также бѣлый *сахаръ*.

Чтобы лучше разобраться въ огромномъ множествѣ минераловъ, ихъ раздѣлили, на основаніи ихъ химическаго состава, на двѣ большія группы, *элементы* и *соединенія*. Къ первымъ относятся тѣ минералы, которые, какъ, напр., *алмазъ*, *золото*, *сѣра*, нельзя разложить на болѣе простыя химическія вещества, тогда какъ соединенія могутъ быть разложены на свои составныя части. Такъ, напр., можно показать, что киноварь состоитъ изъ сѣры и ртути, глинозёмъ изъ алюминія и кислорода, каменная соль изъ хлора и натрія. Среди элементовъ различаютъ *металлы*, напр. золото, желѣзо, мѣдь, и *металлоиды* (неметаллы), напр. углеродъ (алмазъ), сѣра.

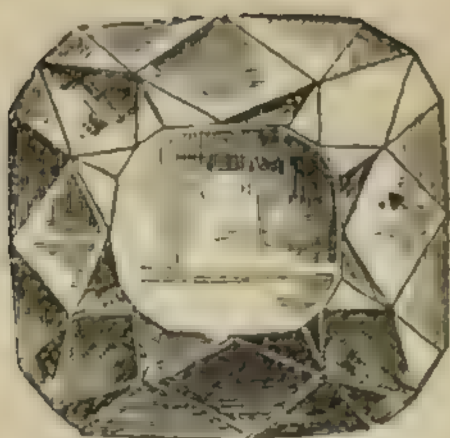


Рис. 194. Регентъ. 137 каратовъ (составляетъ собственность Франціи).

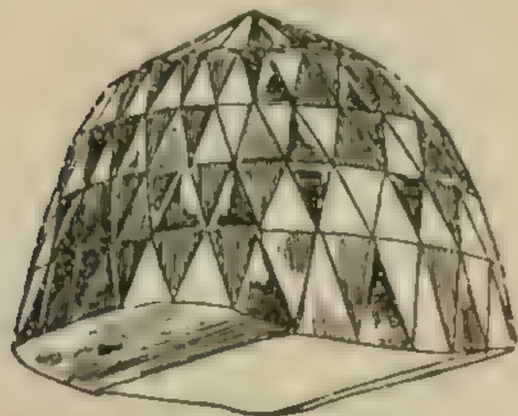


Рис. 195. Орловъ. 193 карата (украшаетъ собою русскій государственный скипетръ).

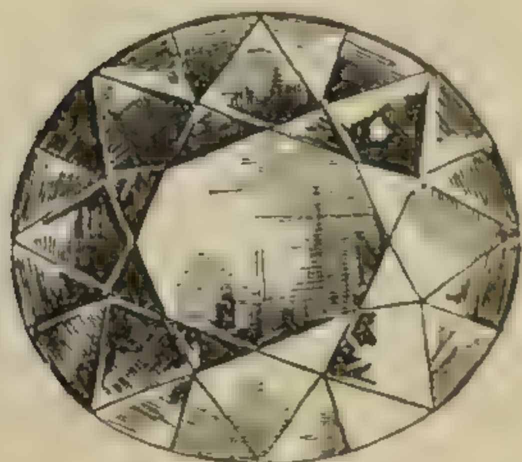


Рис. 196. Кохиноръ. 104 карата (во владѣніи англійской короны. Въ первоначальномъ видѣ вѣсилъ 186 каратовъ).

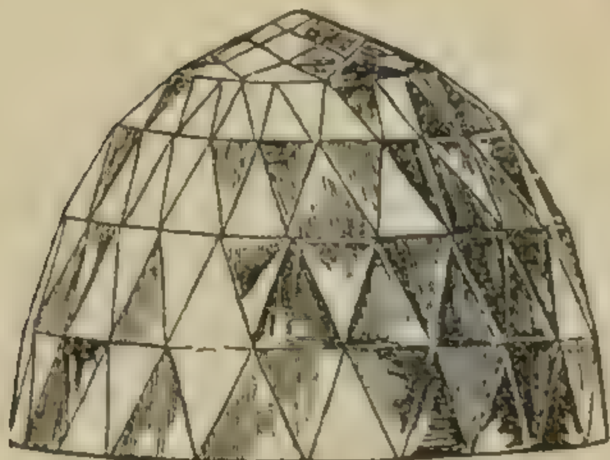


Рис. 197. Великій Моголъ. 280 каратовъ (во владѣніи русской короны).

Соединенія, сообразно числу и характеру составляющихъ ихъ элементовъ, распредѣляются на различные классы и порядки. Въ дальнѣйшемъ изложеніи будутъ упомянуты нѣкоторые изъ *наиболѣе важныхъ* минераловъ.

*Сѣра* представляетъ собою часто встрѣчающійся элементъ, который въ вулканическихъ мѣстностяхъ нерѣдко попадается въ видѣ янтарно-желтыхъ кристалловъ или же въ плотныхъ массахъ. Сѣра легко воспламеняется и горитъ голубымъ пламенемъ, образуя ядовитый газъ, сѣрнистый ангидридъ. Сѣра находитъ примѣненіе въ медицинѣ, идетъ на отбѣливаніе, для окуриванія бочекъ, для приготовленія различныхъ химическихъ препаратовъ.

Среди гальки нѣкоторыхъ рѣкъ залегаютъ небольшіе, матовые кристаллы *алмаза* (рис. 194—197), ревностно отыскиваемые людьми. Алмазъ представляетъ собою самый твердый изъ всѣхъ минераловъ, имѣетъ яркій блескъ и чрезвычайно сильную игру, онъ чертитъ даже сталь и можетъ шлифоваться только алмазнымъ же порошкомъ. Отшлифованный алмазъ въ $^1/_5$ грамма (1 каратъ) вѣсомъ стоитъ около 150 рублей; болѣе крупные камни цѣнятся гораздо дороже. На прилагаемыхъ рисункахъ изображены нѣкоторые изъ самыхъ знаменитыхъ алмазовъ, представленныхъ здѣсь въ настоящую свою величину. Стоимость ихъ исчисляется въ нѣсколько милліоновъ рублей. Мелкіе осколки алмаза употребляются также для рѣзанія стекла, для сверленія твердыхъ горныхъ породъ и для шлифова-

нія драгоцѣнныхъ камней. Самыя богатыя алмазныя розсыпи находятся въ Бразиліи, Остъ-Индіи и Южной Африкѣ; въ послѣднемъ мѣстонахожденіи часто попадаются желтоватые и потому менѣе цѣнные алмазы. Въ настоящее время открыли способъ получать искусственные алмазы, но лишь самыхъ крошечныхъ размѣровъ.

То же самое вещество, чистый углеродъ, изъ котораго состоитъ этотъ самый твердый и самый блестящій минералъ, является и въ болѣе невзрачномъ видоизмѣненіи, въ видѣ сѣровато-чернаго, мягкаго, легко марающаго бумагу *графита*, распространеннаго по всей землѣ и особенно обильно встрѣчающагося въ Сибири. Графитъ доставляетъ матеріалъ для лучшихъ карандашей; кромѣ того, благодаря его трудноплавкости, онъ примѣняется для изготовленія огнеупорныхъ тиглей.

Изъ металловъ здѣсь будетъ упомянутъ прежде всего самый драгоцѣнный—желтое *золото*. Его цвѣтъ, его плотность (послѣ платины оно самое тяжелое изъ всѣхъ тѣлъ), его необычайная ковкость отличаютъ его отъ всѣхъ другихъ металловъ. Золото—одинъ изъ самыхъ первыхъ металловъ, съ которымъ познакомились какъ дикари, такъ и культурныя націи, и который уже въ самыя отдаленныя эпохи повсюду употреблялся для различныхъ украшеній. Оно всегда и вездѣ высоко цѣнилось. Золото растворяется въ царской водкѣ, его легко можно расплавить, оно не ржавѣетъ и плющится въ необыкновенно тонкіе листочки, которые подъ названіемъ *листового золота* употребляются для печатанія золотыми буквами и для позолоты самыхъ различныхъ предметовъ. Кромѣ того, золото употребляется для изготовленія самыхъ различныхъ предметовъ роскоши, а также монетъ и медалей.

Золото попадается въ различныхъ горныхъ породахъ въ видѣ небольшихъ пластинокъ, чешуекъ и зернышекъ, очень рѣдко въ болѣе крупныхъ кускахъ (попадались самородки вѣсомъ около 50 килограммовъ). Самыя извѣстныя золотоносныя розсыпи находятся въ Калифорніи, Австраліи, Южной Африкѣ, въ Аляскѣ и въ Сибири. Въ Европѣ золото встрѣчается лишь въ небольшихъ количествахъ, напр. въ пескахъ долины Рейна. Изъ всего количества золота, которое ежегодно добывается на земномъ шарѣ и стоимость котораго составляетъ около 500 милліоновъ рублей, Германія не доставляетъ и одной тысячной доли. Фунтъ золота стоитъ около 1500 рублей.

Изъ числа благородныхъ металловъ не менѣе золота извѣстно также

*серебро*. Оно имѣетъ сильный блескъ, бѣлаго цвѣта, болѣе твердо и менѣе растяжимо, чѣмъ золото, и довольно легко плавится. Оно встрѣчается въ природѣ въ самородномъ состояніи въ видѣ правильныхъ кристалловъ или чаще въ формѣ развѣтвляющихся наподобіе кустика образованій. По большей же части серебро входитъ въ соединеніе съ другими элементами; такъ, напр., оно встрѣчается въ мѣдныхъ, свинцовыхъ и цинковыхъ рудахъ. Серебро распространено почти по всему земному шару, но главное его мѣстонахожденіе въ Сѣверной Америкѣ. Изъ общей ежегодной его добычи, стоимость которой исчисляется приблизительно въ 300 милліоновъ рублей, на долю Сѣверной Америки приходится $^4/_5$ всего количества, тогда какъ на долю Германіи лишь около $^1/_{20}$. Стоимость серебра въ настоящее время составляетъ около $^1/_{18}$ стоимости золота, при чемъ это отношеніе изъ года-въ годъ постоянно колеблется. Подобно золоту, серебро употребляется для изготовленія монетъ, различнаго рода украшеній и всевозможныхъ предметовъ роскоши. Но ни тотъ ни другой металлъ не употребляются для этого въ чистомъ состояніи, такъ какъ оба они слишкомъ мягки. Чтобы придать имъ большую твердость, къ нимъ прибавляютъ извѣстное количество другого металла, большею частью мѣди. Цѣнность серебрянаго предмета зависитъ отъ количества чистаго серебра, заключающагося въ сплавѣ. Количество чистаго серебра обозначается *пробой*. Проба выражаетъ число золотниковъ благороднаго металла въ фунтѣ сплава и выбивается на серебряномъ предметѣ. Наше издѣльное серебро бываетъ 84-й и 72-й пробы, т.-е. содержитъ въ фунтѣ или 84 или 72 золотника чистаго серебра.

*Платина* похожа на серебро, но обладаетъ большей вязкостью, имѣетъ сѣровато-бѣлый цвѣтъ и представляетъ собою самый тяжелый изъ всѣхъ металловъ, употребляемыхъ въ общежитіи. Она въ 22 раза тяжелѣе воды, очень ковка и чрезвычайно тугоплавка, растворяется только въ царской водкѣ (т.-е. въ смѣси азотной и соляной кислоты). Эти свойства дѣлаютъ платину особенно пригодной для выдѣлки плавильныхъ тиглей и посуды для химическихъ изслѣдованій. Платина встрѣчается въ видѣ небольшихъ зеренъ, изрѣдка въ болѣе крупныхъ самородкахъ, чаще всего на Уралѣ, а также кое-гдѣ въ Сѣверной и Южной Америкѣ, Остъ-Индіи и Вестъ-Индіи, въ Калифорніи, попадается въ небольшихъ количествахъ даже въ пескахъ Рейна.

Однимъ изъ немногихъ минераловъ и во всякомъ случаѣ единственнымъ металломъ, который остается *жидкимъ* при обыкновенной температурѣ, является *ртуть*. Подобно водѣ, ртуть при кипяченіи можетъ превратиться въ пары, а при замораживаніи застываетъ въ твердый кусокъ; первое происходитъ при 360°C, а послѣднее при—40°C. Въ твердомъ состояніи ртуть по своему виду напоминаетъ серебро. Она находитъ себѣ обширное примѣненіе для изготовленія различныхъ физическихъ и химическихъ аппаратовъ, напр. для термометровъ и барометровъ, для наводки зеркалъ и пр. Сильно-ядовитыя свойства ртути заставляютъ быть очень осторожнымъ въ обращеніи съ нею. Ртуть добываютъ изъ *киновари* (сѣрнистая ртуть), которая представляетъ собою минералъ превосходнаго краснаго цвѣта; киноварь встрѣчается въ большихъ количествахъ въ Калифорніи, а также въ менѣе значительныхъ количествахъ въ Испаніи и въ Австріи.

Самымъ важнымъ изъ всѣхъ металловъ является, безспорно, *желѣзо*, хотя оно и гораздо болѣе невзрачно на видъ, чѣмъ золото и серебро; на примѣненіи желѣза зиждется вся культура человѣчества. Всѣ самые употребительные предметы, всѣ инструменты и машины, все, чѣмъ люди работаютъ, все, что насъ окружаетъ въ обыденной жизни, какъ самыя большія, такъ и самыя маленькія вещи, все это не могло бы быть сдѣлано безъ желѣза. Металлъ этотъ бываетъ невзрачнаго сѣраго цвѣта, рѣдко встрѣчается въ природѣ въ самородномъ состояніи, большею же частью является въ видѣ руды въ соединеніи съ другими тѣлами; руды эти носятъ названіе *краснаго желѣзняка*, *бураго желѣзняка*, *желѣзнаго шпата*, *желѣзнаго блеска*, *магнитнаго желѣзняка*, *сѣрнаго колчедана*, *магнитнаго колчедана* и проч. Желѣзо образуетъ также главную составную часть *метеорныхъ камней*, которые по временамъ падаютъ на землю съ неба. Изъ желѣзныхъ рудъ въ такъ-называемыхъ *доменныхъ печахъ* выплавляется чистый металлъ, который носитъ названіе *чугуна;* изъ послѣдняго путемъ многократнаго прокаливанія и проковки получаютъ *полосовое* или *ковкое желѣзо* и *сталь*. Эти три сорта желѣза отличаются другъ отъ друга своею твердостью, упругостью, плавкостью и способностью свариваться и сообразно этимъ свойствамъ находятъ себѣ различное примѣненіе. Всѣ страны земного шара заключаютъ въ своихъ нѣдрахъ желѣзо и вездѣ, особенно въ Германіи, Англіи, Франціи,

Швеціи и въ Россіи цѣлыя тысячи рабочихъ трудятся надъ добываніемъ руды и надъ выплавкой и обработкой желѣза. На всемъ земномъ шарѣ въ настоящее время ежегодно добывается и перерабатывается около 400 милліоновъ центнеровъ желѣза. Насколько работа человѣка можетъ увеличить цѣнность этого огромнаго количества желѣза, это видно изъ того, что въ Германіи фунтъ необработаннаго желѣза стоитъ всего около 2 копеекъ, тогда какъ фунтъ лезвея ножей уже 7—10 рублей, а фунтъ тончайшихъ часовыхъ пружинъ даже около 200000 рублей! Въ Россіи желѣзо гораздо дороже, чѣмъ въ Европѣ, благодаря менѣе совершенной его обработкѣ и высокимъ пошлинамъ.

*Мѣдь* представляетъ собою болѣе красивый и болѣе блестящій, а вмѣстѣ съ тѣмъ и болѣе дорогой металлъ, нежели желѣзо. Цѣнность ея въ особенности обусловливается ея краснымъ цвѣтомъ и ея большою вязкостью. Въ сухомъ воздухѣ блестящая мѣдь не измѣняется, а во влажномъ покрывается зеленымъ слоемъ мѣднаго соединенія, называемаго обыкновенно *ярью*. Другія соединенія мѣди обладаютъ также яркими цвѣтами, напр. зеленый *малахитъ*, голубой *мѣдный купоросъ*. Мѣдь рѣдко попадается въ самородномъ состояніи; добываютъ ее изъ различныхъ мѣдныхъ рудъ, напр. изъ *красной мѣдной руды*, *мѣднаго блеска, мѣднаго колчедана*, *пестрой мѣдной руды*, *малахита* и проч.

Мѣдь находитъ себѣ очень обширное и разнообразное примѣненіе, напр. для изготовленія посуды, котловъ и самоваровъ, а также для выдѣлки проволоки и мѣдныхъ листовъ; проволока идетъ главнымъ образомъ для электрическихъ аппаратовъ, а листы для обшивки подводной части кораблей, для покрытія куполовъ и пр. Главнымъ же образомъ мѣдь идетъ на сплавы съ другими металлами. Важнѣйшіе изъ этихъ сплавовъ носятъ названіе *бронзы* и *латуни;* первая изъ нихъ состоитъ изъ мѣди и олова, а послѣдняя изъ мѣди и цинка. Бронза является превосходнымъ матеріаломъ для отливки; благодаря этому свойству, изъ нея отливаютъ колокола, статуи, а въ прежнее время отливали даже пушки. Нѣмецкія мѣдныя монеты въ сущности состоятъ также изъ бронзы, такъ какъ онѣ дѣлаются изъ сплава 95 частей мѣди, 4 частей олова и 1 части цинка. Мѣдь можно обрабатывать такъ же, какъ и желѣзо; ее можно пилить, строгать, плющить, сваривать и т. д. Другой сплавъ мѣди, такъ-называемый *нейзильберъ*

(изъ мѣди, никеля и цинка), благодаря своему бѣлому цвѣту, своей твердости и способности полироваться, употребляется для выдѣлки самыхъ различныхъ предметовъ нашего обихода.

*Олово* и *цинкъ* представляютъ собою два металла, очень похожихъ другъ на друга: оба они бѣлаго цвѣта, мягки и легкоплавки. *Олово* имѣетъ серебристо-бѣлый цвѣтъ, который однако на воздухѣ скоро исчезаетъ, при чемъ металлъ становится сѣрымъ. Но послѣ того олово уже не ржавѣетъ болѣе и потому его употребляютъ не только для выдѣлки всевозможной посуды, но также и для полуды листовой мѣди и желѣза, а равно и для спаиванія послѣднихъ двухъ металловъ. Олово не встрѣчается въ природѣ въ свободномъ состояніи, а только въ видѣ руды. Оно добывается въ Богеміи, въ Саксоніи, въ Англіи, въ Австраліи и въ Остъ-Индіи. Лучшимъ оловомъ считается англійское; важнѣйшей оловянной рудой является минералъ, называемый *оловяннымъ камнемъ*. Олово можетъ быть прокатано въ очень тонкіе листы, которые подъ названіемъ *станіоля* употребляются для завертыванія съѣстныхъ припасовъ и другихъ товаровъ.

*Цинкъ* бѣлѣе олова и болѣе хрупокъ; онъ добывается изъ *цинковой обманки* (сѣрнистый цинкъ). Изъ цинка выдѣлываютъ листы и различные сосуды, а сверхъ того большое количество литыхъ вещей; онъ употребляется также для сплавовъ и для оцинковыванія проволоки и желѣзныхъ листовъ, которые, будучи покрыты цинкомъ, предохраняются отъ быстраго ржавленія.

*Свинецъ* является самымъ невзрачнымъ изъ тяжелыхъ металловъ. Онъ въ одиннадцать разъ тяжелѣе воды, сѣровато-бѣлаго цвѣта, на свѣжихъ разрѣзахъ сильно блестящъ, но быстро покрывается сѣрымъ налетомъ, мягокъ, растяжимъ, легкоплавокъ. Добывается онъ главнымъ образомъ изъ *свинцоваго блеска* (сѣрнистый свинецъ). Свинецъ находитъ очень разнообразное примѣненіе; онъ употребляется для отливки пуль, идетъ на оправы для стеколъ, а особенно въ видѣ примѣси для извѣстныхъ сплавовъ (типографскій металлъ) и для добыванія *свинцовыхъ бѣлилъ*.

Изъ числа легкихъ металловъ слѣдуетъ упомянуть объ *алюминіи*, который въ послѣдніе годы быстро достигъ большого значенія въ техникѣ. Самой значительной особенностью алюминія является его небольшой удѣльный вѣсъ; онъ всего лишь въ $2^1/_2$ раза тяжелѣе воды,

серебристо-бѣлаго цвѣта, довольно хрупокъ и не измѣняется на воздухѣ. Добывается онъ при помощи электричества изъ *глинозема*. Болѣе обширному распространенію алюминія въ чистомъ видѣ мѣшаетъ его хрупкость и незначительная прочность. Напротивъ того, сплавы мѣди съ алюминіемъ обнаруживаютъ большую прочность и имѣютъ еще большое преимущество въ виду своей легкости. Въ настоящее время изъ алюминія приготовляютъ многіе предметы для украшеній, а также нѣкоторыя вещи домашняго обихода. Въ послѣднее время даже была сдѣлана попытка построить изъ алюминія небольшое судно.

Послѣ металловъ упомянемъ о нѣкоторыхъ изъ наиболѣе важныхъ соединеній. Изъ числа послѣднихъ наибольшее значеніе какъ для людей, такъ и для животныхъ имѣетъ *каменная соль*, составляющая необходимую приправу большинства кушаній. Каменная соль представляетъ собою безцвѣтный, прозрачный какъ ледъ минералъ, который часто бываетъ окристаллизованъ въ видѣ кубовъ. Соль эта очень легко растворяется въ водѣ, на огнѣ она растрескивается и окрашиваетъ пламя въ яркій желтый цвѣтъ. Чистая каменная соль можетъ непосредственно употребляться для приправы къ кушаньямъ, какъ *поваренная соль*; для этого ее нужно лишь расколоть и измельчить. Послѣднее производится въ соляныхъ копяхъ. Самыя большія изъ нихъ находятся около Велички, въ Галиціи; тамъ ежегодно добывается около милліона центнеровъ соли и работаетъ 12000 человѣкъ. Копи имѣютъ четыре этажа и простираются на 350 метровъ въ глубину.

Чаще однакоже каменная соль бываетъ загрязнена различными примѣсями. Послѣднія можно удалить путемъ растворенія соли въ водѣ, при чемъ примѣси остаются нерастворенными. Соляной растворъ, называемый разсоломъ, при помощи большихъ насосовъ перекачиваютъ наверхъ, откуда его заставляютъ медленно стекать по особой стѣнѣ, сложенной изъ связанныхъ вмѣстѣ прутьевъ; при этомъ большая часть воды изъ разсола испаряется. Затѣмъ разсолъ наливаютъ въ большія плоскія сковороды, въ которыхъ вода испаряется, а соль остается. У насъ наиболѣе замѣчательныя соляныя копи находятся у Илецкой Защиты, въ Оренбургской губерніи; въ Германіи имѣются соляныя копи въ Страссфуртѣ и Шенингенѣ, около Магдебурга; въ Шперенбергѣ, Шоттернгеймѣ, Эрфуртѣ, Фридрихсгалѣ, Гейльброннѣ, Роттенмюстерѣ, Швеннингенѣ, Зальцбургѣ и др. Кромѣ того, соль добывается также

Сталактитовая пещера.

изъ моря, для чего морская вода проводится въ особые неглубокіе бассейны, вырываемые на берегу моря; палящіе лучи солнца и теплый сухой воздухъ испаряютъ изъ этихъ бассейновъ воду, при чемъ бывшая въ растворѣ соль осаждается на дно. У насъ въ Эльтонскомъ соляномъ озерѣ осажденіе соли происходитъ само-собою во время лѣтней жары.

Самое обширное примѣненіе, какъ въ техникѣ, такъ и въ медицинѣ, имѣютъ еще слѣдующія соли: *квасцы*, *нашатырь*, *селитра*, *бура*, *глауберова соль*, *горькая соль*, *сода*, *поташъ*.

Замѣчательно красивые кристаллы (кубы) имѣетъ *плавиковый шпатъ* (рис. 190), который прибавляютъ къ желѣзнымъ рудамъ въ качествѣ плавня, чтобы облегчить выплавку желѣза.

Поблизости отъ залежей каменной соли очень часто встрѣчается *гипсъ*, то въ видѣ кристалловъ, то въ видѣ сплошныхъ кристаллическихъ массъ. Это мягкій, бѣлый или даже безцвѣтный минералъ, легко расщепляющійся на красивыя тонкія пластинки или таблички. Онъ настолько мягокъ, что его можно царапать ногтемъ. Передъ употребленіемъ въ дѣло его слабо обжигаютъ, при чемъ онъ теряетъ часть заключавшейся въ немъ воды. Если затѣмъ прибавить къ измельченному гипсу воды, то онъ затвердѣваетъ въ сплошную массу, подобно цементу. На этомъ свойствѣ гипса основано его примѣненіе при выдѣлкѣ гипсовыхъ фигуръ, при штукатурныхъ и лѣпныхъ работахъ, а въ послѣднее время также и въ строительномъ искусствѣ, при возведеніи легкихъ стѣнъ.

Нѣкоторое сходство съ гипсомъ имѣетъ *известь*, минералъ, встрѣчающійся въ многочисленныхъ видоизмѣненіяхъ и имѣющій огромное распространеніе въ природѣ. Известь попадается въ видѣ кристаллическаго *известковаго шпата*, образующаго безцвѣтные кристаллы различной формы и величины; кромѣ того, она встрѣчается въ видѣ плотнаго известняка, образующаго громадныя толщи. Известь растворяется въ водѣ источниковъ и рѣкъ, а затѣмъ снова осаждается изъ воды въ видѣ *накипи* (въ котлахъ, въ самоварахъ), *гороховаго камня* или *шпрудельштейна* (изъ горячаго карлсбадскаго источника), *сталактитовъ* (въ сталактитовыхъ пещерахъ и гротахъ, см. картину 8-ю). Известь входитъ въ составъ тѣла растеній и животныхъ, напр. образуетъ извѣстную часть костей позвоночныхъ животныхъ, главную со-

ставную часть раковинъ мягкотѣлыхъ и коралловыхъ построекъ и въ этомъ видѣ принимаетъ дѣятельное участіе въ образованіи земной коры. Такъ, напр., *мѣловыя скалы* построены исключительно изъ известковыхъ скорлупокъ крошечныхъ корненожекъ. Насколько разнообразна форма извести, настолько обширно и ея примѣненіе. Въ видѣ *исландскаго двойного шпата* известь употребляется для изготовленія различныхъ оптическихъ инструментовъ; плотный известнякъ представляетъ собою превосходный строительный матеріалъ, а послѣ обжиганія и гашенія онъ, будучи смѣшанъ съ пескомъ, даетъ *цементъ*, который съ незапамятныхъ временъ составляетъ необходимый матеріалъ для постройки нашихъ домовъ.

Цѣнную разновидность кристаллической извести представляетъ собою *мраморъ*. Онъ бываетъ то бѣлаго цвѣта, то различной пестрой окраски и употребляется въ качествѣ строительнаго матеріала, а также служитъ для изготовленія статуй, колоннъ и другихъ произведеній искусства. Самые красивые сорта плотнаго *бѣлаго* мрамора получаются съ острова Пароса, въ Архипелагѣ, и изъ Каррары, въ Италіи.

*Слюда* очень похожа на гипсъ по своему свойству расщепляться на тонкіе листочки, но отличается отъ него большей твердостью и болѣе темнымъ цвѣтомъ; встрѣчается она то въ болѣе крупныхъ, то въ болѣе мелкихъ листоватыхъ кристаллахъ. Эти кристаллы слюды въ видѣ тонкихъ листовъ составляютъ предметъ торговли и употребляются для оконныхъ и фонарныхъ стеколъ, для предохранительныхъ очковъ при кузнечныхъ работахъ и для оптическихъ инструментовъ. Чаще всего слюда попадается въ видѣ мелкихъ листочковъ въ качествѣ составной части нѣкоторыхъ горныхъ породъ; такъ, напр., вмѣстѣ съ полевымъ шпатомъ и кварцемъ она входитъ въ составъ гранита и гнейса.

*Кварцъ* встрѣчается въ столь же многочисленныхъ видоизмѣненіяхъ, какъ и известь, но онъ красивѣе послѣдней, имѣетъ болѣе сильный блескъ, а равно и большую твердость. Въ чистомъ, кристаллическомъ видѣ онъ извѣстенъ подъ названіемъ горнаго хрусталя. Въ трещинахъ, расселинахъ и пустотахъ скалъ, особенно въ первичныхъ горныхъ породахъ Альпъ, онъ попадается часто въ очень крупныхъ кускахъ, при чемъ всегда имѣетъ форму шестисторонних призмъ съ насаженными на концахъ шестисторонними же пирамидами (рис. 193). Если эти кристаллы безцвѣтны, то они носятъ названіе *горнаго хрусталя*,

если они дымчатаго или свѣтлобураго цвѣта, то ихъ называютъ *дымчатымъ хрусталемъ*, или *раухтопазомъ*, если же они окрашены въ фіолетовой цвѣтъ, то ихъ называютъ *аметистомъ*. Еще болѣе видоизмѣненій имѣетъ *кварцъ*, который играетъ важную роль въ качествѣ составной части горныхъ породъ (напр. гранита), или даже самъ образуетъ мощные утесы, а также часто встрѣчается среди рѣчной гальки въ видѣ гравія и песка; послѣдній, будучи связанъ другими минералами въ одну сплошную массу, образуетъ новыя горныя породы, напр. *песчаники*. Описываемый минералъ носитъ названіе кварца въ томъ случаѣ, если онъ является безцвѣтнымъ или имѣетъ бѣлый цвѣтъ; желтыя же и бурыя массы, большею частью имѣющія округлую или продолговатую форму и при ударѣ раскалывающіяся на куски съ заостренными краями, извѣстны подъ названіемъ *кремней*. Кремни служили однимъ изъ первыхъ инструментовъ у первобытнаго человѣка и даже употреблялись послѣднимъ въ качествѣ оружія.

Другія, пестро-окрашенныя разновидности кварца, часто пронизанныя то болѣе темными, то болѣе свѣтлыми жилками или украшенныя какимъ-либо другимъ рисункомъ, носятъ названія *яшмы*, *халцедона*, *агата*, *сердолика*, *геліотропа* и др. Всѣ эти камни имѣютъ въ высшей степени тонкозернистое сложеніе и потому могутъ хорошо шлифоваться и полироваться, при чемъ получаютъ очень красивый блескъ, такъ что многіе изъ нихъ обрабатываются для различныхъ украшеній. Кварцъ является также причиной окаменѣнія органическихъ остатковъ; такъ, напр., нерѣдко попадаются цѣлыя окаменѣлыя деревья, въ которыхъ превосходно сохранилось тончайшее строеніе древесины, хотя все органическое вещество замѣщено здѣсь кремнеземомъ и при ударѣ куска такого дерева о сталь получаются искры. Горный хрусталь примѣняется для изготовленія очковъ и оптическихъ инструментовъ; еще важнѣе та роль, которую играетъ кварцевый песокъ при фабрикаціи *стекла*. Обыкновенное стекло получается путемъ сплавленія различныхъ количествъ кварцеваго песка, извести и поташа или глауберовой соли. Изъ расплавленнаго стекла приготовляютъ оконныя и зеркальныя стекла, бутылки и стаканы, затѣмъ различные инструменты и предметы роскоши, бусы и другія бездѣлушки.

Близкимъ родственникомъ кварца является *опалъ*, поверхность котораго обнаруживаетъ удивительную игру свѣта и переливаетъ всѣми

цвѣтами радуги. Очень любимымъ драгоцѣннымъ камнемъ является также темнокрасный *гранатъ*, болѣе тусклая разновидность котораго попадается въ другихъ горныхъ породахъ въ видѣ включеній, представляющихъ собою кристаллы величиною нерѣдко въ кулакъ. Особенно часто попадается этотъ красивый драгоцѣнный камень въ Богеміи и въ Тиролѣ.

*Полевой шпатъ* играетъ важную роль какъ составная часть столь распространенныхъ горныхъ породъ, какъ гранитъ и гнейсъ, въ которыхъ онъ встрѣчается въ видѣ розовыхъ, бѣлыхъ, зеленыхъ зеренъ, а иногда даже и въ видѣ кристалловъ значительныхъ размѣровъ.

Подобно полевому шпату, самое широкое распространеніе имѣетъ также *глина*, получившаяся вслѣдствіе вывѣтриванія другихъ горныхъ породъ; она представляетъ собою мягкую, землистую массу различнаго цвѣта, большею частью желтовато-бураго или зеленовато-сѣраго. Глина обладаетъ двумя важными свойствами: будучи смѣшана съ водою, она становится весьма пластичною и можетъ легко формоваться, а при обжиганіи дѣлается твердою. Необожженная глина не пропускаетъ сквозь себя воду, а обожженная, напротивъ, становится весьма пористой. Если желательно, чтобы вода не могла просачиваться сквозь обожженную глину, то она должна быть покрыта непроницаемымъ для воды слоемъ, такъ-называемой глазурью. Глина разрабатывается для различныхъ цѣлей, напр. для выдѣлки черепицы, кирпичей, посуды, печей и пр. Съ глиной очень сходенъ *каолинъ*, или *фарфоровая глина*, тонкоземлистое вещество, происходящее равнымъ образомъ вслѣдствіе вывѣтриванія. При сильномъ обжиганіи въ пламени печей каолинъ превращается въ *фарфоръ* или, при другой обработкѣ и при иномъ составѣ массы,—въ менѣе цѣнный бѣлый *фаянсъ*. Фабрикація фарфора въ теченіе многихъ вѣковъ оставалась тайной китайцевъ и японцевъ; въ 1706 году способъ изготовленія фарфора, послѣ многихъ неудачныхъ опытовъ, былъ наконецъ найденъ однимъ нѣмцемъ, *Беттгеромъ*.

Къ числу минераловъ обыкновенно относятъ также нѣкоторыя образованія, которыя первоначально происходятъ изъ растеній или животныхъ, какъ, напр., *торфъ*, *каменный уголь*, *янтарь*, *нефть*, *асфальтъ* и др.

На тѣхъ мѣстахъ, гдѣ почва не пропускаетъ воду (когда, напр., на нѣкоторой глубинѣ подъ почвой залегаетъ слой глины) и, кромѣ того,

не допускаетъ быстраго стока послѣдней, имѣется возможность образованія *торфяниковъ*. Образованіе это совершается на нашихъ глазахъ. Растенія, которыя живутъ въ стоячей водѣ, каждую осень погружаются на дно, а съ береговъ болота все далѣе и далѣе вторгаются въ воду камыши и осоки, такъ что наконецъ болото совершенно зарастаетъ; затѣмъ здѣсь поселяются мхи, которые снизу отмираютъ, а сверху постоянно нарастаютъ. Весь этотъ войлокъ изъ растительныхъ органовъ, который мало-по-малу выполняетъ весь бассейнъ, не гніетъ, такъ какъ вода не даетъ достаточнаго доступа воздуху, а медленно превращается въ *торфъ*, т.-е. въ ту бурую, землистую, войлочную массу, въ которой еще легко можно различить остатки болотныхъ растеній, изъ которыхъ она образовалась. Скорость образованія торфа бываетъ весьма различна. У Радольфцелля, напр., въ теченіе приблизительно 20 лѣтъ заново образовался слой болѣе, чѣмъ въ метръ толщиною, въ другихъ же мѣстахъ это совершается гораздо медленнѣе. Торфъ выкапываютъ, сушатъ и употребляютъ въ качествѣ горючаго матеріала, а въ послѣднее время также на подстилку для скота.

Подобно залежамъ торфа, произошли также и залежи *каменнаго угля*, съ тою только разницей, что время ихъ образованія гораздо болѣе отдалено отъ настоящаго и относится къ тому періоду, когда ростъ растеній совершался гораздо быстрѣе, а землю населялъ иной растительный міръ, чѣмъ теперь. При томъ это были не низенькія травянистыя растенія, а высокія деревья, часто также древовидные папоротники, которые въ огромныхъ массахъ накоплялись на днѣ озеръ и другихъ стоячихъ водъ, а теперь образуютъ собою массу каменнаго угля. Въ послѣднемъ нерѣдко еще сохранилось строеніе коры и древесины тѣхъ деревьевъ, изъ которыхъ онъ образовался, большею же частью онъ превратился въ извѣстную всѣмъ блестяще-черную массу, то слоистую, то раскалывающуюся на кусочки, съ острыми ребрами.

Залежи каменнаго угля имѣютъ для насъ огромное значеніе какъ топливо для каминовъ и печей, какъ превосходный горючій матеріалъ для паровозовъ и пароходовъ, а также для топки большинства паровыхъ машинъ и для добыванія *свѣтильнаго газа*. Получаемый въ послѣднемъ случаѣ *каменноугольный деготь* въ новѣйшее время нашелъ себѣ самое широкое примѣненіе, какъ, напр., для добыванія *анилиновыхъ красокъ*, имѣющихъ такое важное значеніе въ промышленности.

Если сравнить ежегодное потребленіе угля въ отдѣльныхъ странахъ съ производительностью каменноугольныхъ копей, то мы придемъ къ заключенію, что черезъ извѣстный промежутокъ времени эти копи должны будутъ истощиться. (Такъ, напр., въ одной лишь Германіи ежегодно добывается 1500 милліоновъ центнеровъ каменнаго угля). Такое заключеніе строго обосновано, но конецъ упомянутаго промежутка времени еще очень удаленъ отъ насъ, такъ какъ залежи каменнаго угля не только очень многочисленны, но имѣютъ притомъ большую мощность, такъ что въ состояніи удовлетворять потребность въ углѣ еще въ продолженіе нѣсколькихъ столѣтій. Когда же наконецъ наступитъ время ихъ истощенія, то съ увѣренностью можно сказать, что человѣческая изобрѣтательность успѣетъ до тѣхъ поръ найти какой-либо способъ замѣнить недостатокъ въ углѣ.

Самыя богатыя залежи каменнаго угля находятся въ Америкѣ, въ Китаѣ, въ Англіи, Бельгіи, въ Германіи и въ Россіи. Лучшій сортъ каменнаго угля называется *антрацитомъ*. *Лигнитъ*, или *бурый уголь*, попадается слоями большой мощности въ Германіи около Бонна, Галле, Карлсбада, Циттау въ Саксоніи, а также и у насъ, въ Россіи.

*Янтарь* образовался изъ смолы первобытныхъ деревьевъ; онъ часто попадается по берегамъ Балтійскаго моря отдѣльными прозрачными кусочками. Въ этихъ кусочкахъ очень часто оказываются замурованными насѣкомыя, паучки и другія небольшія животныя, благодаря чему мы можемъ составить себѣ очень вѣрное представленіе о мірѣ низшихъ животныхъ, существовавшихъ на землѣ въ ту отдаленную эпоху. Янтарь употребляется для выдѣлки различныхъ украшеній.

Къ этой же группѣ относится *жидкій* минералъ—*нефть*. Послѣдняя представляетъ собою буровато-черную, то густую, маслянистую, то легкоподвижную массу, которая вытекаетъ изъ земли въ различныхъ мѣстахъ и встрѣчается въ огромныхъ количествахъ въ нефтеносныхъ округахъ Сѣверной Америки и въ окрестностяхъ Баку, на Кавказѣ. Въ Германіи нѣтъ нефтяныхъ мѣсторожденій, которыя заслуживали бы быть упомянутыми. Нефть образовалась, по всей вѣроятности, изъ труповъ животныхъ, твердыя части которыхъ (раковины, кости) еще и теперь встрѣчаются въ тѣхъ слояхъ, откуда вытекаетъ нефть. Существуетъ и другое предположеніе о происхожденіи нефти: она образовалась при дѣйствіи воды на раскаленныя массы чугуна въ нѣдрахъ

земли. Сырая нефть не идетъ прямо въ дѣло; передъ тѣмъ она должна быть еще очищена и перегнана. При этомъ получаютъ также *бензинъ*, *керосинъ*, *параффинъ* и, кромѣ того, цѣлый рядъ почти совсѣмъ густыхъ *смазочныхъ маслъ*. Нефть имѣетъ самое широкое примѣненіе не только въ промышленности, но и въ домашнемъ обиходѣ, гдѣ она употребляется для отопленія и освѣщенія.

Нѣкоторые изъ описанныхъ до сихъ поръ минераловъ встрѣчаются также въ видѣ горныхъ породъ, какъ, напр.: *каменная соль*, *гипсъ*, *известнякъ*, *мраморъ*, *каменный уголь* и др. Изъ прочихъ горныхъ породъ здѣсь будутъ упомянуты лишь наиболѣе важныя.

Кромѣ различныхъ разновидностей известняка, въ природѣ нерѣдко встрѣчается *доломитъ* (углекислый кальцій-магній). Въ образуемыхъ имъ горныхъ породахъ наблюдается большая склонность къ образованію разсѣлинъ, пещеръ и скалъ, какъ, напр., въ сильно-изрѣзанныхъ горахъ южнаго Тироля.

Рис. 198. Папоротникъ каменноугольнаго періода.

Къ числу важнѣйшихъ горныхъ породъ относятся *гранитъ* и *гнейсъ*. Оба они представляютъ собою смѣсь кварца, полевого шпата и слюды, при чемъ каждая изъ этихъ составныхъ частей встрѣчается во всѣхъ возможныхъ пропорціяхъ. Гнейсъ является слоистымъ, гранитъ же нѣтъ. Оба образуютъ собою мощныя горы; такъ, напр., гранитъ—большую часть *Центральныхъ Альпъ*, гнейсъ—главную массу *Шварцвальда* и *Вогезъ*. Обѣ горныя породы имѣютъ наклонность къ неравномѣрному вывѣтриванію, почему обыкновенно склоны и вершины соотвѣтствующихъ горъ являются усѣянными то небольшими осколками, то болѣе крупными глыбами. Наиболѣе твердые сорта гранита часто употребляются въ качествѣ строительнаго матеріала.

*Сіенитъ* былъ извѣстенъ еще въ глубокой древности и очень цѣнился, особенно въ Египтѣ, благодаря своему красивому строенію и своему красному цвѣту. Онъ служилъ матеріаломъ для постройки колоннъ, статуй, мавзолеевъ и т. п. Сіенитъ представляетъ собою тонкозернистую смѣсь полевого шпата и роговой обманки.

*Базальтъ* представляетъ собою вулканическую, черную, твердую, стекловатую массу чрезвычайно тонкозернистаго строенія, главными составными частями которой являются полевой шпатъ и авгитъ. Базальтъ постоянно встрѣчается въ вулканическихъ мѣстностяхъ, гдѣ онъ часто образуетъ отдѣльныя горныя вершины. Вывѣтривается онъ лишь крайне медленно, почему является очень удобнымъ для уличныхъ мостовыхъ, но вслѣдствіе своей твердости непригоденъ въ качествѣ строительнаго матеріала. Очень сходенъ съ базальтомъ по своему составу и по наружному виду *фонолитъ*.

Рис. 199. Хвощъ каменноугольнаго періода.

Дѣйствующіе *вулканы* и теперь еще, кромѣ огромныхъ количествъ водяного пара, извергаютъ по временамъ *лаву*, которая затѣмъ стекаетъ внизъ и мало-по-малу застываетъ въ твердую, черную, стекловатую массу. Такіе потоки лавы погребаютъ все собою и причиняютъ страшныя опустошенія въ томъ случаѣ, если они протекаютъ по обработанной мѣстности. Затѣмъ по прошествіи долгихъ лѣтъ они вывѣтриваются и образуютъ въ высшей степени плодородную почву, какъ, напр., въ окрестностяхъ *Везувія* или по склонамъ *Этны*.

Совершенно иное происхожденіе имѣютъ *слоистыя* или *осадочныя* горныя породы. Необходимымъ условіемъ ихъ образованія является участіе воды, при чемъ дѣятельность послѣдней можетъ проявляться двоякимъ образомъ: или текучая вода механически уноситъ съ собою частицы горной породы и отлагаетъ ихъ на мѣстѣ спокойнаго теченія,

или же минералы растворяются (какъ, напр., каменная соль или известь) въ водѣ и осаждаются при ея испареніи. Сюда относятся уже упомянутыя горныя породы, известнякъ, доломитъ, каменная соль, гипсъ и др. Особенно хорошо обнаруживается слоистость въ различныхъ *сланцахъ*. Къ числу послѣднихъ принадлежатъ горныя породы, которыя, благодаря своему правильному напластованію, своей способности раскалываться на тонкія пластинки, находятъ разнообразное примѣненіе, напр. аспидный сланецъ, кровельный сланецъ и др. Особый тонкозернистый сортъ известняка, легко раскалывающійся на пластинки, составляетъ *литографскій сланецъ*, который добывается главнымъ образомъ около Сольнгофена. Онъ находитъ примѣненіе въ литографскомъ дѣлѣ.

Важнѣйшимъ изъ *конгломератовъ* является *песчаникъ*. Масса его состоитъ то изъ мелкихъ, то изъ болѣе крупныхъ безцвѣтныхъ зеренъ кварцеваго песка, которыя связаны глиной или известью. Цвѣтъ связующаго цемента опредѣляетъ въ то же время и цвѣтъ всей горной породы, а величина кварцевыхъ зеренъ обусловливаетъ крупнозернистость или мелкозернистость песчаника. Песчаники имѣютъ большое распространеніе въ природѣ и образуютъ собою высокія горы на Альпахъ, въ Шварцвальдѣ и Оденвальдѣ. Отдѣльные куски конгломератовъ образовались путемъ вывѣтриванія; во время ихъ переноса горными потоками они большею частью потеряли свои углы и ребра вслѣдствіе обтачиванія объ дно и приняли видъ гальки, гравія или песка. Они наполняютъ собою дно долины, гдѣ они были отложены текучей водой, при чемъ болѣе крупные куски осѣли на дно ранѣе, тогда какъ болѣе мелкій песокъ былъ увлеченъ водою гораздо дальше. Они происходятъ изъ самыхъ различныхъ горныхъ породъ; каждая куча гравія представляетъ собою собраніе всѣхъ видовъ горныхъ породъ, черезъ которыя стремится потокъ въ своемъ верхнемъ теченіи.

Горные склоны, особенно на большой высотѣ, бываютъ покрыты грудами щебня, представляющаго собою обломки горныхъ породъ, которые дѣйствіемъ мороза откололись отъ скалъ и у которыхъ углы и ребра еще не успѣли обточиться.

Образовавшіяся *въ водѣ* осадочныя породы заключаютъ въ себѣ окаменѣвшіе остатки растеній (рис. 198 и 199) и животныхъ (рис. 200) и тѣмъ самымъ даютъ намъ свѣдѣнія какъ объ исчезнувшихъ организ-

махъ первобытнаго міра, такъ и о глубокомъ возрастѣ земли. Первичныя и *вулканическія* горныя породы не содержатъ ни растительныхъ ни животныхъ остатковъ.

На основаніи чередованія и расположенія слоевъ горныхъ породъ мы можемъ, вообще говоря, судить объ ихъ возрастѣ. Если только правильное чередованіе не было нарушено сморщиваніемъ или сдвигами или вулканическими изверженіями, то глубже лежащіе слои являются въ то же время и наиболѣе древними.

Рис. 200. Ископаемый аммонитъ.

Наиболѣе достовѣрныя свѣдѣнія о возрастѣ слоистыхъ горныхъ породъ даютъ такъ-называемыя *руководящія ископаемыя*, окаменѣлости, которыя особенно часто встрѣчаются въ извѣстной эпохѣ, т.-е. въ какомъ-либо опредѣленномъ слоѣ, и, слѣдовательно, достигаютъ въ это время своего высшаго развитія, тогда какъ въ болѣе древнихъ и въ болѣе новыхъ слояхъ они встрѣчаются не столь часто или даже вовсе исчезаютъ. Такъ, напр., *чортовы пальцы* (*белемниты*, рис. 201), представляющіе собою твердыя части животныхъ, которыя напоминали нашихъ теперешнихъ каракатицъ, относятся исключительно къ юрской и мѣловой эпохамъ; они не встрѣчаются въ болѣе древнихъ горныхъ породахъ и вымерли въ послѣднюю изъ названныхъ эпохъ. То же самое можно сказать и объ *аммонитахъ* (рис. 200), улиткообразно завитая раковина которыхъ заключала въ себѣ животное, до нѣкоторой степени напоминающее носителей чортовыхъ пальцевъ.

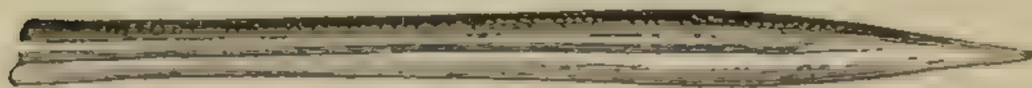
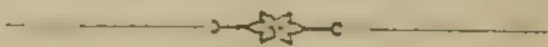


Рис. 201. Чортовъ палецъ (белемнитъ).

На основаніи изученія возраста слоистыхъ горныхъ породъ, принимающихъ участіе въ строеніи нашей земли, различаютъ слѣдующіе большіе періоды, или эры:

*Архейская* эра; господствующій типъ—безпозвоночныя. *Палеозойская* эра; господствующій типъ—рыбы. *Мезозойская* эра; господствующій типъ—пресмыкающіяся. *Кенозойская* эра; господствующій типъ—птицы и млекопитающія; въ концѣ ея появляется человѣкъ.



# Человѣкъ.

Послѣднія слова этой книги будутъ посвящены вѣнцу творенія — *человѣку*. Человѣкъ является самымъ совершеннымъ созданіемъ не потому, однакоже, что онъ превосходилъ бы животныхъ своими тѣлесными качествами. Напротивъ того, его *чувства* тупы въ сравненіи съ чувствами животныхъ; такъ, напр., соколъ превосходитъ человѣка своимъ зрѣніемъ, заяцъ своимъ слухомъ, собака своимъ чутьемъ, летучая мышь чувствомъ осязанія. *Движенія* человѣка также не представляютъ собою чего-либо выдающагося; тысячи животныхъ бѣгаютъ быстрѣе, обезьяна лазаетъ несравненно лучше, въ плаваньѣ человѣка превосходитъ любая рыба, въ прыганьѣ кенгуру и, наконецъ, цѣлый милліонъ какъ маленькихъ, такъ и крупныхъ животныхъ, которыя свободно поднимаются на воздухъ. Въ *силѣ* своихъ мускуловъ человѣкъ также уступаетъ многимъ животнымъ, напр. льву, который однимъ ударомъ своихъ челюстей дробитъ толстыя кости, или быку, который можетъ тащить тяжесть въ нѣсколько центнеровъ; даже крошечный муравей, который тащитъ гусеницу вчетверо тяжелѣе самого себя, проявляетъ бóльшую работу, нежели самый сильный человѣкъ. Но именно то обстоятельство, что у человѣка ни одинъ изъ органовъ не развитъ преимущественно передъ другими или въ ущербъ другимъ, и составляетъ причину такого удивительно соразмѣрнаго, *гармоническаго* строенія человѣческаго тѣла.

По свойствамъ и отправленіямъ своего тѣла человѣкъ не отличается отъ животнаго. Онъ ѣстъ и пьетъ, онъ перевариваетъ пищу и дышитъ, онъ чувствуетъ и движется совершенно такъ же, какъ животныя; прямое положеніе его тѣла точно такъ же свойственно не одному лишь ему; каждая птица, подобно человѣку, ходитъ также на двухъ ногахъ. Но зато человѣку свойственно одно преимущество, которое

18*

коренным образомъ отличаетъ его отъ животныхъ и ставитъ его на недосягаемую высоту надъ ними; это отличительное качество человѣка есть *разумъ*, который сдѣлалъ человѣка господиномъ природы, который далъ ему стремленіе къ совершенствованію и которымъ человѣкъ можетъ вліять на себѣ подобныхъ при помощи своей *членораздѣльной рѣчи*. Пчела представляетъ собою несравненную искусницу; ея искусство родится вмѣстѣ съ нею самою, тогда какъ человѣкъ, напротивъ, долженъ старательно изучать даже самыя простыя искусства. Пчела безъ всякаго обученія умѣетъ строить свои соты, исполнять всѣ многочисленныя обязанности въ своемъ домашнемъ обиходѣ; но у цѣлыхъ тысячъ поколѣній пчелъ это умѣніе оставалось все тѣмъ же самымъ и впредь останется такимъ же у новыхъ тысячъ будущихъ поколѣній.

Совершенно иное мы видимъ у человѣка. Чего только не достигъ онъ, благодаря своему разуму, въ тѣ немногія тысячелѣтія, которыя извѣстны намъ въ его исторіи, начиная отъ пещерныхъ обитателей каменнаго вѣка и кончая дѣтьми нашего столѣтія! Правда, иныя животныя еще и теперь превосходятъ человѣка въ нѣкоторыхъ своихъ искусствахъ: человѣкъ до сихъ поръ не умѣетъ, напр., дѣлать паутинку какъ паукъ или шелковичный червь; но зато ни одно изъ милліоновъ животныхъ не научилось употребленію какого-либо *орудія*, ни одно изъ нихъ не сумѣло поработить себѣ силы природы. А между тѣмъ сколько труда совершено въ этой области человѣкомъ, начиная съ изготовленія имъ перваго каменнаго топора, съ помощью котораго онъ отдѣлялъ мясо съ костей своей добычи, и кончая удивительнымъ механизмомъ нашихъ теперешнихъ машинъ, начиная съ первой звѣриной шкуры, при помощи которой первобытный человѣкъ улавливалъ вѣтеръ, чтобы двигать свой простой челнокъ, и кончая локомотивомъ, который съ бѣшеной скоростью мчитъ огромные грузы и развозитъ ихъ по всѣмъ странамъ земного шара.

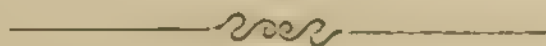
Въ теченіе долгихъ вѣковъ человѣкъ овладѣлъ всею землей, причемъ въ различныхъ мѣстахъ земного шара онъ встрѣтилъ какъ различный климатъ, такъ и различную по свойствамъ почву. Нѣтъ ничего удивительнаго, что, сообразно этому, подвергся измѣненію и наружный видъ человѣка и что теперь мы находимъ цѣлый рядъ различныхъ *человѣческихъ расъ* (картина 8-я, фиг. 1—5), которыя отличаются другъ отъ друга по цвѣту кожи, по виду волосъ, по расположенію

Человѣческія расы.

глазъ и по другимъ тѣлеснымъ признакамъ. Мы, европейцы, принадлежимъ къ бѣлой, *кавказской* расѣ, которая сдѣлалась господствующей на земномъ шарѣ, тогда какъ наши сосѣди, *негры*, въ Африкѣ, одѣты темною или даже черною кожей. Весь востокъ Азіи занимають желтокожіе, узкоглазые *монголы*, тогда какъ на югѣ, въ жаркомъ поясѣ, живутъ *малайцы*. По ту сторону Атлантическаго океана, въ Америкѣ, живутъ послѣдніе представители *индѣйцевъ* (съ мѣдно-красной кожей), которые въ теченіе тысячелѣтій охотничали въ лѣсахъ своей прекрасной страны, а теперь быстро клонятся къ вымиранію.

Однакоже, всѣ эти человѣческія расы не рѣзко отдѣляются другъ отъ друга. Нечувствительными измѣненіями онѣ переходятъ одна въ другую, лишь въ общемъ сохраняя свои особенности и передавая ихъ по наслѣдству изъ одного поколѣнія въ другое.

Въ заключеніе мы хотимъ еще напомнить нашимъ молодымъ читателямъ, что высокое положеніе, занимаемое въ природѣ человѣкомъ, налагаетъ на него и большія обязанности, какъ по отношенію къ самому себѣ, такъ и по отношенію къ себѣ подобнымъ. Человѣкъ всегда долженъ имѣть въ виду, что только путемъ непрестаннаго труда и упорной борьбы онъ завоевалъ свое мѣсто въ природѣ и сдѣлался полновластнымъ господиномъ земли; чтобы сохранить за собой свое положеніе, необходимо вѣчно стремиться впередъ по пути совершенствованія, иначе человѣчество остановится въ своемъ развитіи или даже пойдетъ назадъ.



# Указатель.

Звѣздочка * обозначаетъ сопровождающій описаніе рисунокъ.

---